

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SAÚDE BRASIL 2012

Uma análise da situação de saúde e dos
40 anos do Programa Nacional de Imunizações

1ª edição revisada

Brasília – DF
2014



SAÚDE BRASIL 2012

Uma análise da situação de saúde e dos
40 anos do Programa Nacional de Imunizações



Ouvidoria Geral do SUS.
www.saude.gov.br

Secretaria de Vigilância em Saúde
www.saude.gov.br/svs

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
www.saude.gov.br/bvs



Ministério da
Saúde

Governo
Federal

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Saúde Brasil 2012

Uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do
Programa Nacional de Imunizações

1ª edição revisada

Brasília – DF
2014

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

Saúde Brasil 2012

Uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do
Programa Nacional de Imunizações

1ª edição revisada

Brasília – DF
2014



©2013 Ministério da Saúde.

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



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Sem Derivações 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Tiragem: 1ª edição revisada – 2014 – versão eletrônica

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Análise de Situação em Saúde
Coordenação-Geral de Informação e Análise Epidemiológica
Esplanada dos Ministérios, Edifício Sede, bloco G, 1ª andar, sala 134
CEP: 70058-900 – Brasília/DF
Site: www.saude.gov.br/svs
E-mail: svs@saude.gov.br

Editor-Geral:

Jarbas Barbosa da Silva Junior – Ministério da Saúde,
Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)

Editor-Executivo:

Juan José Cortez Escalante – Ministério da Saúde,
Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)

Editores científicos:

Deborah Carvalho Malta – Ministério da Saúde,
Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)
Elisete Duarte – Ministério da Saúde,
Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)
Maria Goretti Maranhão – Ministério da Saúde,
Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)
Elisabeth Carmen Duarte – Universidade de Brasília (UnB)
Leila Posenato Garcia – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)

Revisores e pareceristas:

Ana Cristina d'Andretta Tanaka – Universidade de São Paulo (USP)
Ana Luiza de Souza Bierrenbach – Universidade Federal de Goiás (UFG)/Sanas
Doroteia Aparecida Hofelmann – Ministério da Saúde,
Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)
Elisabeth Carmen Duarte – Universidade de Brasília (UnB)
Fernando Ferreira Carneiro – Universidade de Brasília (UnB)
Juan José Cortez Escalante – Ministério da Saúde,
Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)
Katia Crestine Poças – Universidade de Brasília (UnB)
Leila Posenato Garcia – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Luana Giatti Gonçalves – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Luciane Zappellini Daufenbach – Ministério da Defesa,
Hospital das Forças Armadas, Divisão de Ensino e Pesquisa

Maria Goretti Maranhão – Ministério da Saúde,
Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)
Mauro Sanchez – Universidade de Brasília (UnB)
Neice Muller Xavier Faria – Secretaria Municipal de Saúde
de Bento Gonçalves, RS
Nereu Henrique Mansano – Universidade de Brasília (UnB)/
Conselho Nacional de Saúde (CNS)
Vilma Pinheiro Gawrysowski – Organização Pan-Americana
da Saúde (Opas), Brasil/Organização Mundial da Saúde (OMS)
Wildo Araújo – Universidade de Brasília (UnB)

Normalização:

Ana Flávia Lucas de Faria Kama

Apoio institucional:

Universidade de Brasília (UnB)/Núcleo de Medicina Tropical
Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), Brasil

Editora responsável:

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria-Executiva
Subsecretaria de Assuntos Administrativos
Coordenação-Geral de Documentação e Informação
Coordenação de Gestão Editorial
SIA, Trecho 4, lotes 540/610
CEP: 71200-040 – Brasília/DF
Tels.: (61) 3315-7790 / 3315-7794
Fax: (61) 3233-9558
Site: <http://editora.saude.gov.br>
E-mail: editora.ms@saude.gov.br

Equipe editorial:

Normalização: Delano de Aquino Silva
Revisão: Eveline de Assis, Khamila Silva, Silene Lopes Gil e
Tatiane Souza
Diagramação: Yedelise Cristine Fernandes

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 2012: uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações [recurso eletrônico] /
Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. – 1. ed. rev. – Brasília:
Editora do Ministério da Saúde, 2014.
536 p. : il.

Modo de acesso: world wide web: <www.saude.gov.br/bvs>
ISBN 978-85-334-2116-5

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

CDU 614(81)

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2014/0125

Títulos para indexação:

Em inglês: Health Brazil 2012: an analysis of the health situation and the surveillance of the woman's health
Em espanhol: Salud Brasil 2012: un análisis de la situación de salud y de la vigilancia de la salud de la mujer

Sumário

APRESENTAÇÃO	7
INTRODUÇÃO	9
PARTE I – ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE	11
1 Como nascem os brasileiros: uma análise do perfil epidemiológico dos nascimentos no Brasil em 2011	13
2 Mortalidade materna no Brasil: tendências, principais causas e investigação de óbitos	41
3 Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2011	61
4 Como morrem os brasileiros: <i>ranking</i> e tendências das taxas de mortalidade por grupos de causas no Brasil e regiões – 2000 a 2011	93
5 Doenças decorrentes e perpetuadoras da pobreza	167
6 Doenças com potencial epidêmico no Brasil, de 2000 a 2009 – 2013	187
7 Tendências da epidemia de HIV/aids no Brasil	213
8 Comportamentos relacionados à saúde dos escolares brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - PeNSE, 2012	229
9 Morbidade hospitalar e ambulatorial em Doenças Crônicas não Transmissíveis no Sistema Único de Saúde – DCNT	243
10 Violência doméstica, sexual e/ou outras violências no Brasil	273
11 Acidentes de transporte terrestre no Brasil: mortalidade, internação hospitalar e fatores de risco no período 2002 – 2012	299
12 Saúde do Trabalhador: informações sobre acidentes, violências e intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, Brasil 2007 a 2012	327
13 Doenças respiratórias em menores de 5 anos associadas às queimadas	345
PARTE II – PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES	363
14 40 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história de sucesso	365
15 Coberturas vacinais segundo unidades da federação e grupos de idade, 2008 – 2012	383
16 Tendência da morbidade e mortalidade das doenças evitáveis por vacinação no Brasil	401
17 Impacto da vacina meningocócica C conjugada na morbidade e na mortalidade por doença meningocócica no Brasil	443

18	Impacto da vacinação pneumocócica 10-valente na morbidade por pneumonias em crianças menores de 2 anos admitidas em hospitais da rede SUS, Brasil	453
19	Avaliação das estratégias de vacinação para o controle e eliminação do sarampo e rubéola no Brasil, 1982 – 2012	469
	PARTE III – QUALIDADE DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE	489
20	Declarações de Óbitos e de Nascidos Vivos: avaliação da implantação dos novos formulários	491
21	Qualidade das Informações do Sinan	511
	EQUIPE TÉCNICA	527

APRESENTAÇÃO

Em 2013, o Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância em Saúde – publica mais um livro da série “*Saúde Brasil: uma análise da situação de saúde*” (SB2012). Como – nas edições anteriores – essa publicação tem como objetivo descrever a magnitude e as tendências de indicadores relativos aos nascimentos, aos fatores de risco e de proteção para as doenças crônicas não transmissíveis, aos indicadores de morbidade de doenças transmissíveis e de mortalidade geral e específica por grupos de causas da população brasileira (Parte I). Além disso, em todos os anos um tema especial é destacado. Nesse ano, o SB 2012 dedica espaço relevante para celebrar os 40 anos do Programa Nacional de Imunizações (PNI) (Parte II).

Consideramos que são muitos os motivos de comemoração pelos 40 anos do PNI (1973 – 2013)! Porém, neste momento, além da merecida celebração, convidamos o leitor do SB 2012 para uma reflexão crítica sobre os avanços e os desafios do Programa, e para entender melhor as respostas que se fizeram necessárias em diferentes contextos político-sociais no tema da política de imunização no Brasil. Acreditamos que os desafios atuais são enfrentados por um PNI com competente capacidade de resposta, grande aceitação da população – refletida em elevadas coberturas vacinais – e contínua e responsável atualização de seu calendário vacinal.

Esperamos que esse livro alcance o objetivo de motivar gestores, profissionais de Saúde e a população a aprofundarem seu conhecimento sobre a Situação de Saúde dos Brasileiros e a se munir de informação adequada para a tomada de decisão e para o controle social em saúde, visando ao aprimoramento do Sistema Único de Saúde (SUS).

Jarbas Barbosa da Silva Jr
Editor-Geral

INTRODUÇÃO

Neste ano de 2013, a Secretaria de Vigilância em Saúde publica mais um livro da série *Saúde Brasil: uma análise da situação de saúde (SB 2012)*, contendo uma descrição geral da situação de saúde dos brasileiros (Parte I) e uma análise dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações (PNI) (Parte II), continuando a série de edições do *Saúde Brasil*, iniciada em 2004.

Na Parte I dessa publicação, é realizada uma atualização sobre as características do nascimento, da vida e da morte dos brasileiros. Várias análises descritas nessa parte da publicação são instrumentos valiosos para orientar a tomada de decisão em saúde. Alguns poucos exemplos são destacados a seguir:

- i) Evidencia-se importante mobilidade espacial de mulheres em busca de atendimento ao parto: em 2011, no Brasil, 27,7% dos nascimentos vivos ocorreram fora do município de residência da mãe; isso ocorre especialmente em municípios brasileiros de pequeno porte (68,4%) e na Região Nordeste (36,3%).
- ii) Algumas prevalências de fatores de risco entre escolares brasileiros despertam atenção. Entre escolares do 9º ano do ensino fundamental, em 2012, tais como: 26,1% referiram uso atual de álcool, 7,3% referiram já ter experimentado drogas ilícitas e 5,1% referiram ser tabagistas.
- iii) Sobre a violência, as mulheres predominaram entre as vítimas em atendimentos ambulatoriais (69,8%, em 2012); porém os homens predominaram entre as vítimas de violências que necessitaram de hospitalização (79,1%, em 2012) e entre os mortos por violência (89,4%, em 2011).
- iv) A taxa de mortalidade infantil (TMI) no Brasil, em 2011, foi de 15,3 mortes por 1.000 nascimentos vivos (NV). Neste ano, a Região Norte apresentou a maior TMI entre as regiões do Brasil (19,9 por 1.000 NV), superando a TMI da Região Nordeste (18,0 por 1.000 NV), fato esse observado a partir do ano de 2005.
- v) Entre 2003 e 2012, no Brasil, observou-se importante redução da mortalidade e das internações por doenças respiratórias em menores de 5 anos de idade. Embora o conjunto de estados da Amazônia Legal apresente a mesma tendência de queda, as taxas nessa região são marcadamente maiores que a média nacional.

Na Parte II são apresentados exemplos de êxitos e desafios enfrentados nesses 40 anos do PNI (1973 – 2013). Como exemplos de ações oportunas da história desse Programa destacam-se a realização da campanha de vacinação em massa contra a meningite meningocócica tipo A, em 1974, o enfrentamento da epidemia de poliomielite na fronteira do Paraná com Santa Catarina, em 1979, a criação de um dia nacional de vacinação, em 1980 – com 18 milhões de crianças vacinadas em um único dia – e o contínuo e importante investimento para o controle da qualidade e ampliação da autossuficiência da produção nacional de vacinas e soros. Essas e outras ações foram acompanhadas por esforços importantes para o contínuo aprimoramento técnico do PNI. Como exemplos são citados:

a constituição do Comitê Técnico Assessor em Imunizações (1991), a implantação do Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações (1994), a implantação da vigilância de eventos adversos pós-vacinação (em 2000) e sua inclusão como agravo de notificação compulsória (em 2005). Também merecem destaque os investimentos continuados em pesquisas avaliativas, em especial na área de impacto e de custo-efetividade, que orientaram a inclusão de vacinas no calendário nacional de vacinações. O PNI é hoje um programa de família, possuindo ações dirigidas a todo o ciclo de vida dos brasileiros. Na atualidade, os desafios são enfrentados por um PNI com competente capacidade de resposta, grande aceitação da população – refletida em elevadas coberturas vacinais – e contínua e responsável atualização de seu calendário vacinal.

Novamente, nesta edição, a publicação *Saúde Brasil: uma análise da situação de saúde (SB 2012)* nos brinda com a necessária atualização dos principais indicadores de Saúde do Brasil, regiões e estados, permitindo uma reflexão crítica de suas tendências e distribuição, assim como, o monitoramento dos rumos das políticas do setor Saúde, e dos acertos e desafios do Sistema Único de Saúde (SUS).

Esperamos que todos tenham uma agradável leitura!

PARTE I – ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE





1

Como nascem os
brasileiros: uma análise
do perfil epidemiológico
dos nascimentos no Brasil
em 2011

Sumário

Resumo	15
Introdução	15
Métodos	16
Resultados	17
Discussão	36
Referências	39

Resumo

Objetivos: Descrever o perfil epidemiológico dos nascimentos vivos no País segundo características sociodemográficas e relativas às condições do nascimento.

Métodos: Foram utilizados dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc) dos anos 2000 a 2011. As características analisadas foram: idade, escolaridade, situação matrimonial e cor da pele/raça da mãe, assistência ao pré-natal, tipo de parto (cesáreo ou vaginal), peso ao nascer e duração da gestação.

Resultados: Observou-se, desde 2000, tendência de queda do número de nascidos vivos, reforçada pela queda das taxas de fecundidade em todas as regiões do País. A mobilidade espacial de mulheres em busca de atendimento ao parto foi elevada (28%) principalmente nos municípios de menor porte das regiões Nordeste, Sudeste e Sul. Os estabelecimentos públicos acolheram, em maior proporção, mães adolescentes, com baixa escolaridade, de cor da pele/raça parda ou preta e com menos de sete consultas no pré-natal. O parto vaginal foi mais frequente nos estabelecimentos públicos (62%). A maior parte dos partos realizados em estabelecimentos privados foi o cesáreo (66%), sobretudo no Centro-Oeste, Sudeste e Sul. O baixo peso ao nascer foi mais frequente nas regiões Sul e Sudeste e nos estabelecimentos públicos. A proporção de nascimentos pré-termo foi de 9,8%, contudo com elevada proporção de registros ignorados, especialmente no Norte e Nordeste.

Conclusão: Evidenciou-se mobilidade espacial das mães em busca de assistência ao parto e persistência de desigualdades regionais. Destacam-se a necessidade de avaliação da Política de Descentralização da Atenção à Saúde e a ampliação de políticas que garantam qualidade no atendimento às gestantes e aos recém-nascidos.

Palavras-chave: Nascimento Vivo. Sistemas de Informação. Fecundidade. Cesárea. Peso ao Nascer.

Introdução

A implantação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) em 1990 e o posterior acompanhamento estatístico das informações geradas por esse sistema representou um avanço substancial na área de Epidemiologia, possibilitando conhecer e saber quem nasce, como nasce e onde nasce o brasileiro.

O Sinasc possibilita a obtenção de informações atuais e fidedignas a respeito da gravidez, do parto e das condições da criança ao nascer, com suas características mais importantes. Informações fundamentais não só para análises epidemiológicas, estatísticas e demográficas, mas especialmente para serem utilizadas pelos gestores na definição das suas prioridades na área de Saúde pública.

Este capítulo apresenta o perfil epidemiológico dos nascimentos no Brasil, segundo características sociodemográficas, e condições de nascimento desde uma perspectiva geográfica. Para a análise, foram consideradas algumas características do município de residência da mãe e do município de ocorrência do parto, com o objetivo de trazer à luz

aspectos importantes para a avaliação da Política de Descentralização da Atenção à Saúde. As características analisadas foram o porte populacional, a distância entre os municípios, a região de Saúde e a região geográfica às quais esses municípios pertencem.

O capítulo apresenta também uma análise das características dos nascimentos segundo natureza administrativa do estabelecimento de Saúde, se público ou não público, possibilitando verificar a existência de prováveis diferenças na atenção à saúde no momento do parto.

Métodos

Os dados utilizados foram provenientes do Sinasc referentes ao período de 2000 a 2011 e as seguintes variáveis foram analisadas:

- **Idade da mãe** (em anos completos): menos de 15, 15 a 19, 20 a 24, 25 a 29, 30 a 34, 35 e mais.
- **Escolaridade da mãe** (em anos de estudos): nenhum, 1 a 3 anos, 4 a 7 anos, 8 a 11 anos e 12 anos ou mais.
- **Situação conjugal**: solteira, casada, viúva, separada judicialmente/divorciada, união estável.
- **Raça/cor**: branca, preta, amarela, parda e indígena.
- **Consultas de pré-natal** (em números de consultas pré-natais): nenhuma, 1 a 3, 4 a 6, 7 ou mais consultas.
- **Duração da gestação** (em números de semanas de gestação): menos de 37 semanas (pré-termo), de 37 semanas a 42 semanas (termo) e acima de 42 semanas (pós-termo).
- **Tipo de parto**: vaginal e cesáreo.
- **Peso ao nascer** (em gramas): menos de 2.500 (baixo peso), 2.500 a 3.499 (peso adequado) e acima de 3.499 (sobrepeso).

Com introdução da nova versão do formulário “Declaração de Nascido Vivo” (DNV), ao longo de 2011, algumas características dos nascimentos vivos no País foram coletadas de formas diferentes dependendo da versão da DNV utilizada.

Para análise, foi realizado processo de compatibilização das variáveis e suas categorias. As variáveis como escolaridade da mãe, consultas pré-natais e duração da gestação são apresentadas em categorias utilizadas no formulário antigo. Essas duas últimas foram captadas no novo formulário de forma não agregada, permitindo maior detalhamento e precisão da informação. A variável raça/cor da pele relativa à mãe no formulário atual e ao recém-nascido no formulário anterior foi combinada em uma única variável raça/cor. No caso da situação conjugal, no formulário novo, foi reinserida a categoria “união estável”, retirada da variável estado civil no formulário anterior¹.

Com relação às características dos municípios de residência da mãe e de ocorrência do parto, o porte é apresentado em quatro categorias, segundo o seu tamanho populacional de acordo com o Censo Demográfico de 2010: menos de 20 mil habitantes, de 20 mil a 99.999, de 100 mil a 499.999 e com 500 mil ou mais habitantes².

A distância entre o município de residência e o município de ocorrência foi calculada com base na distância geodésica entre o centroide dos municípios, em quilômetros, a partir de suas coordenadas geográficas (latitude e longitude)³.

As regiões de Saúde foram determinadas com base em divisões territoriais definidas pelas Comissões Intergestores Bipartite de cada Unidade da Federação (UF), adotando parâmetros definidos no Decreto nº 7.508, de 25 de junho de 2011, que regulamenta a Lei nº 8.080, 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, e homologadas na Comissão Intergestores Tripartite, com representantes do Ministério da Saúde, Conselho Nacional dos Secretários de Saúde (Conass) e Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems)⁴.

A natureza administrativa do estabelecimento de Saúde, se público ou não público, foi baseada em um dos atributos do estabelecimento informado na tabela do Cadastro Nacional de Saúde (Cnes), que é adotada como padrão pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) desde 2006. Portanto, é importante esclarecer que parte dos nascimentos em estabelecimentos de Saúde classificados como não públicos ocorreram em leitos do SUS, contratados complementarmente do setor privado, e foram custeados com recursos públicos. Para a presente análise, não foi possível levar em conta o tipo de leito de cada evento e, por isso, não foi possível identificar os nascimentos ocorridos em leitos não públicos com recursos do SUS. Esses nascimentos foram contabilizados como não públicos. Vale ressaltar que os estabelecimentos conveniados foram considerados como não públicos. Os nascimentos ocorridos fora de estabelecimentos de Saúde, em torno de 30 mil em todo o País em 2011, não foram considerados na análise dessa variável.

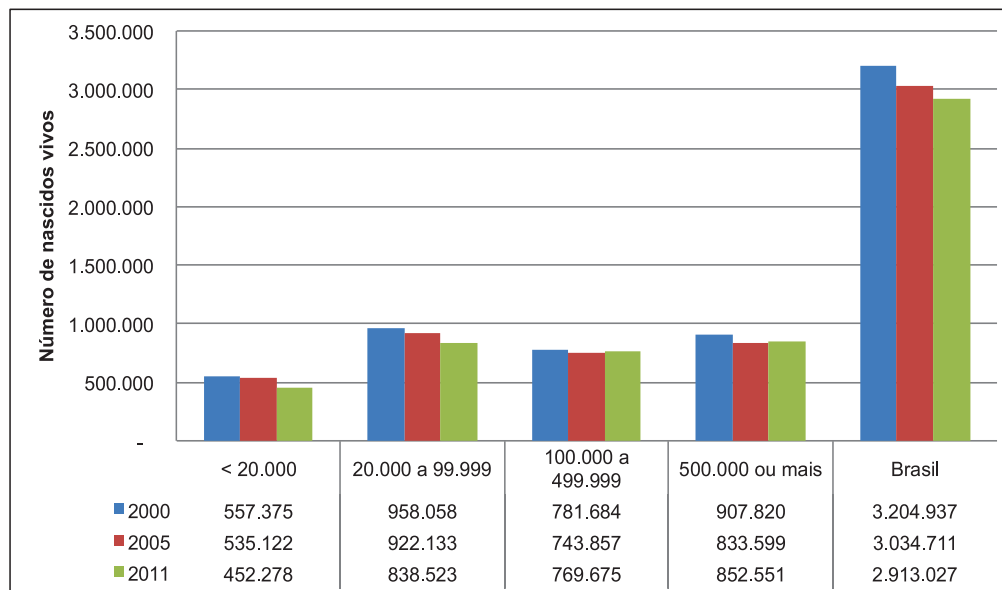
Foram considerados também dados sobre fecundidade publicados pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa).

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

Resultados

Evolução da natalidade e da fecundidade entre 2000 e 2011

Os dados de 2011 confirmam a tendência de queda do número de nascidos vivos no Brasil. Entre 2000 e 2011, a redução foi de 9,1% e pode ser observada em todas as categorias de porte populacional de municípios de residência da mãe. Em termos relativos, a maior redução do número absoluto de nascimentos encontra-se entre os municípios de menor porte (18,9% e 12,5% de queda nos municípios com menos de 20 mil e de 20 mil a 100 mil habitantes, respectivamente). Observa-se, por outro lado, um aumento ocorrido nos municípios acima de 100 mil habitantes quando se comparam os anos de 2005 e 2011. Esse aumento, no entanto, alcança patamares muito inferiores ao de 2000, sobretudo nos municípios com 500 mil ou mais habitantes (Gráfico 1).

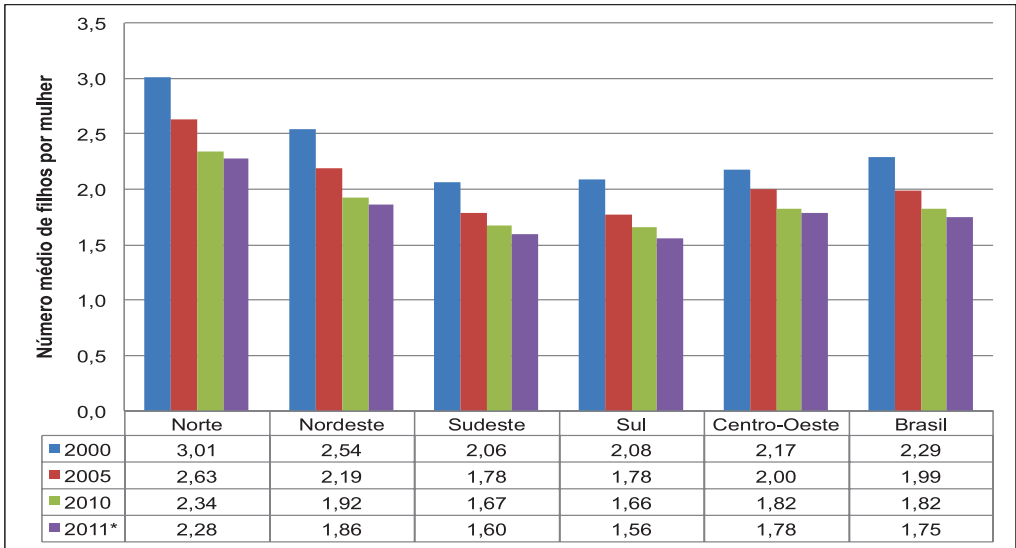
Gráfico 1 – Evolução do número de nascidos vivos, segundo porte populacional de municípios de residência – Brasil, 2000, 2005 e 2011

Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc, 2000, 2005 e 2011.

Para melhor compreensão sobre a tendência da fecundidade no País, tem-se a taxa de fecundidade total que expressa o número médio de filhos que uma mulher tem ao longo de seu período reprodutivo. Esse indicador apresentou tendência de queda em todas as regiões, conforme estimativas da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa)⁵.

O Brasil já alcançou uma taxa de fecundidade de 1,75 filhos/mulher, inferior ao nível de reposição populacional de 2,1 filhos/mulher. Todas as regiões brasileiras apresentaram níveis de fecundidade inferiores ao de reposição, com exceção da Norte com taxa de 2,28. O menor nível de fecundidade encontra-se na Sul, onde a taxa alcançou 1,56 filhos/mulher em 2011 (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Taxas de fecundidade total – Brasil e regiões, 2000, 2005, 2010 e 2011



Fonte: Rede Interagencial de Informações para a Saúde – Ripsa, IDB, 2011.
* Dado preliminar.

Onde nascem os brasileiros

A distribuição dos nascimentos, segundo porte do município de residência da mãe, segue a distribuição da população residente. Com relação à distribuição, segundo município de ocorrência, observa-se uma dinâmica relacionada à mobilidade da população, especialmente vinculada à busca pela assistência aos eventos relacionados à sua saúde (Tabela 1).

Enquanto nos municípios com menos de 20 mil habitantes a proporção de nascimentos ocorridos é menor do que a de nascimentos, segundo residência das mães (6,4% contra 15,5%, respectivamente), nos municípios com 500 mil habitantes ou mais inverte-se a relação (35,9% contra 29,3%, respectivamente) (Tabela 1). Portanto, a ocorrência dos nascimentos vivos no País concentra-se em municípios de grande porte, onde também se concentram os recursos de assistência à Saúde.

Tabela 1 – Número e proporção de municípios, população residente e nascidos vivos de mães residentes e ocorridos, segundo porte populacional do município – Brasil, 2011

Porte Populacional	Municípios ¹		População residente ²		Nascidos Vivos ^b			
					Residentes		Ocorridos	
	N	%	N	%	N	%	N	%
< 20.000	3.914	70,3	32.660.247	17,0	452.278	15,5	186.699	6,4
20.000 a 99.999	1.368	24,6	53.658.875	28,0	838.523	28,8	834.233	28,6
100.000 a 499.999	245	4,4	48.565.171	25,0	769.675	26,4	847.804	29,1
500.000 ou mais	38	0,7	55.871.506	29,0	852.551	29,3	1.044.417	35,9
Total	5.565	100,0	190.755.799	100,0	2.913.027	(*)	2.913.153	(**)

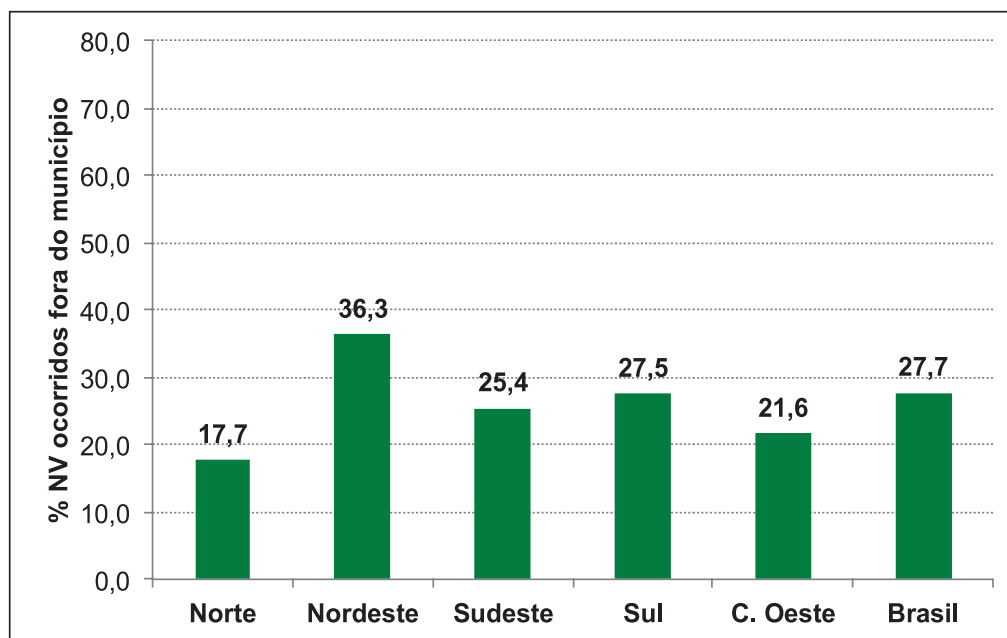
Fonte: ¹ IBGE, Censo Demográfico, 2010. ² MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.
Nota: (*) Excluídos registros de nascimentos com município de residência da mãe ignorado; (**) Excluídos registros de nascimentos com município de ocorrência ignorado.

• Fluxo dos nascimentos na perspectiva da regionalização da Saúde:

A comparação entre município de residência da mãe e de ocorrência do parto permite descrever, ainda que parcialmente, a mobilidade espacial das mulheres na busca de assistência ao parto. Capta-se aqui a mobilidade intermunicipal, mas não a que ocorre dentro do município.

Em 2011, pouco mais de 800 mil nascimentos vivos (28%) ocorreram fora do município de residência da mãe, com variação entre as regiões do País. No Nordeste, essa proporção foi de 36,3%, 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 as regiões Norte e Centro-Oeste proporções menores, explicadas pelas grandes distâncias entre seus municípios e a concentração da população nas capitais (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Proporção de nascidos vivos ocorridos fora do município de residência da mãe – Brasil e regiões, 2011



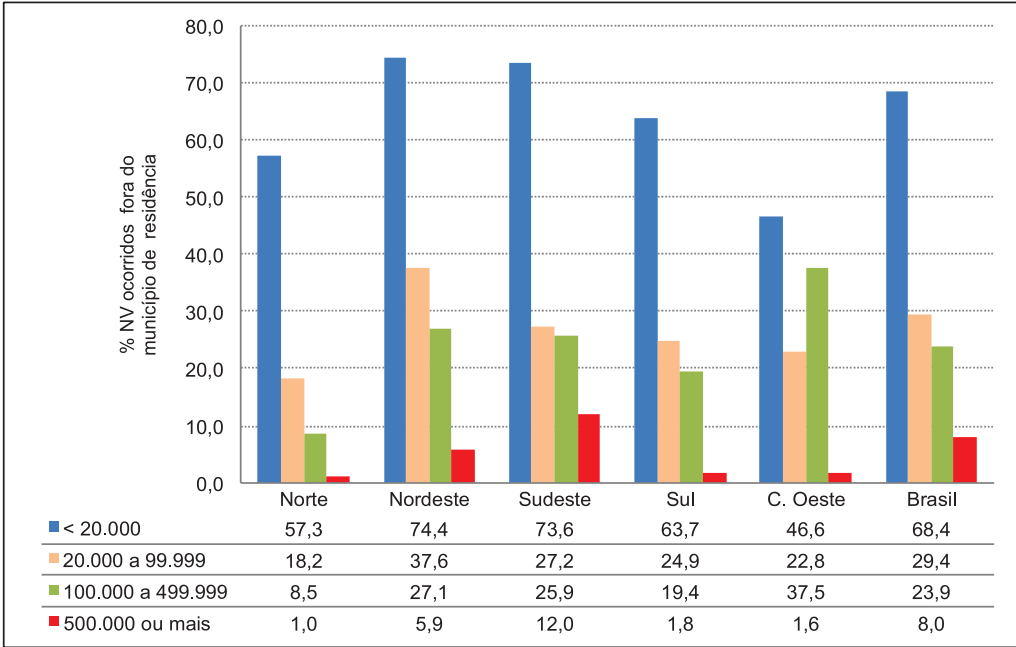
Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011 e IBGE.

Quando se considera o porte populacional, verifica-se que quanto menor o porte do município maior é a proporção de nascimentos ocorridos fora do município de residência da mãe, variando, em 2011, de 68% 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 (74,4% e 73,6%, respectivamente). Nos municípios com 20 mil a 100 mil habitantes, o Nordeste é o que apresenta a maior proporção (37,6%). Entre 100 mil e 500 mil habitantes destaca-se o Centro-Oeste, com 37,5% dos nascimentos ocorridos fora do município de residência da mãe. Nos municípios com 500 mil ou mais habitantes, destaca-se o Sudeste com a proporção de 12%, acima da média nacional (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Proporção de nascidos vivos ocorridos fora do município de residência da mãe, segundo porte populacional do município de residência – Brasil e regiões, 2011



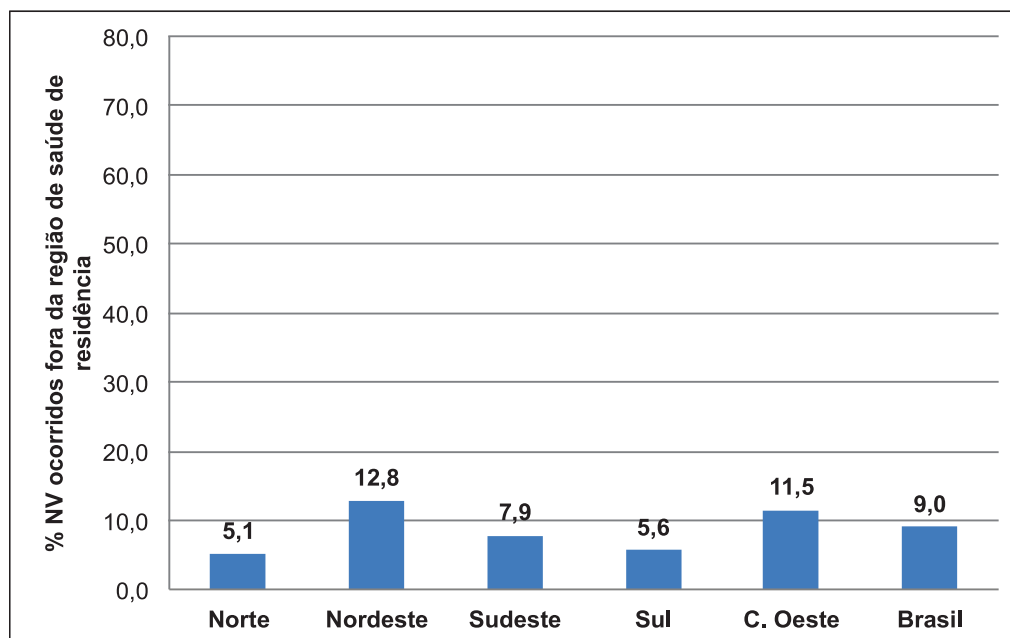
Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011 e IBGE, Censo Demográfico 2010.
Nota: Foram excluídos os nascimentos ocorridos em municípios ignorados.

Dada a estrutura urbana brasileira com uma elevada proporção de municípios com menos de 20 mil habitantes (70%), decidiu-se abordar o fluxo entre a residência e a ocorrência em uma dimensão regional da organização dos serviços.

Em relação à região de Saúde, 9% dos nascimentos no País (262.344 nascimentos) ocorreram fora da região de Saúde da residência da mãe.

Essa proporção se diferencia segundo a região geográfica do País. As regiões Centro-Oeste e Nordeste apresentaram proporções mais elevadas do que a média brasileira com 11,5% e 12,8% dos nascimentos, respectivamente, ocorrendo fora da região de Saúde de residência da mãe (Gráfico 5). As regiões Sudeste (7,9%), Norte (5,1%) e Sul (5,6%) apresentaram percentuais abaixo da média do Brasil.

Gráfico 5 – Proporção de nascidos vivos ocorridos fora da região de Saúde de residência da mãe – Brasil e regiões, 2011

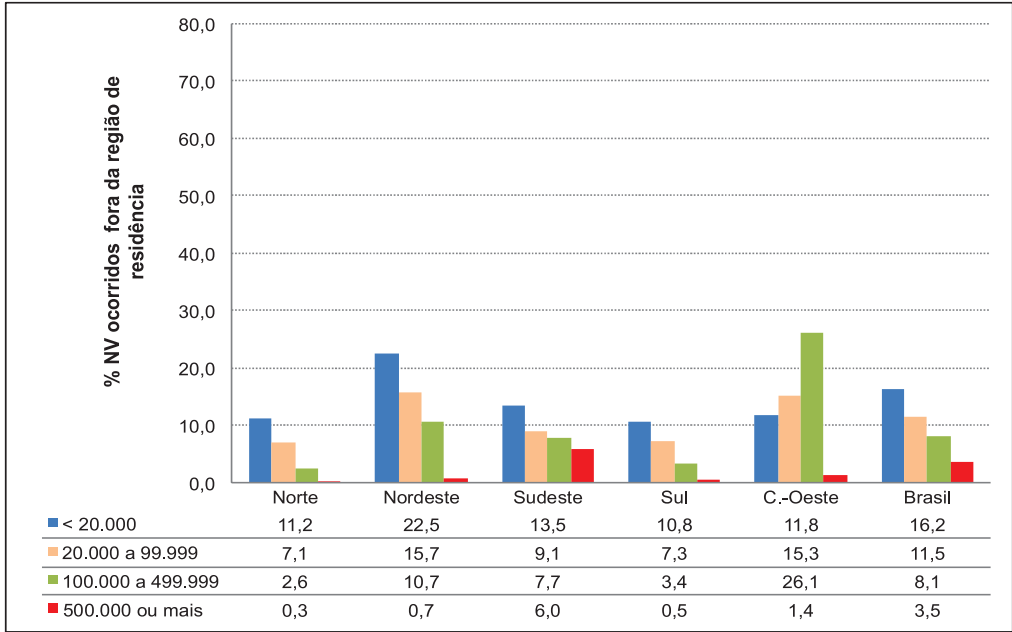


Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

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 as desigualdades são ainda mais evidentes. No Nordeste essas proporções são maiores nos municípios de menor porte, enquanto no Centro-Oeste nos municípios com 100 mil a 500 mil habitantes, com 22,5% e 26% respectivamente. No Norte, a ocorrência do nascimento fora da região de Saúde é mais frequente nos municípios de menor porte (11,2%). 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 13,5%. 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 0,5% e 10,8%.

Gráfico 6 – Proporção de nascidos vivos ocorridos fora da região de Saúde de residência da mãe, segundo porte populacional do município de residência – Brasil e regiões, 2011



Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011 e Censo IBGE 2010.

Em suma, a mobilidade espacial das mulheres em busca de atenção ao parto é grande entre os municípios brasileiros, sobretudo entre aqueles de menor porte. Entretanto, quando se consideram as regiões de Saúde, essa mobilidade é reduzida em todas as regiões geográficas e varia de 13% dos nascimentos no Nordeste, a 5,6% no Sul e 5,1% no Norte (gráficos 3 e 5).

Com relação ao porte populacional do município de ocorrência do parto, a Tabela 2 revela que 65% dos nascimentos que ocorrem fora do município de residência da mãe ocorrem em municípios com 100 mil ou mais habitantes. Nessa categoria de porte populacional, encontravam-se 283 municípios brasileiros em 2010, correspondendo a 5,1% do total de municípios no País.

Tabela 2 – Distribuição proporcional dos nascimentos ocorridos fora do município de residência da mãe, segundo porte populacional do município de residência e do município de ocorrência do parto – Brasil, 2011

Porte do município de residência da mãe	Porte do município de ocorrência do parto			
	< 20.000	20.000 a 99.999	100.000 a 499.999	500.000 ou mais
< 20.000	11,1	49,4	28,4	11,1
20.000 a 99.999	3,3	28,0	36,0	32,7
100.000 a 499.999	0,4	6,8	32,1	60,6
500.000 ou mais	0,4	11,2	38,6	49,8
Total	5,4	30,0	32,4	32,2

Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011 e Censo IBGE 2010.

Nota: Excluídos 20 registros com porte do município de residência da mãe ignorado.

• Distâncias entre o município de residência da mãe e de ocorrência do parto

Ao se abordar a distância entre os municípios de residência da mãe e de ocorrência do parto, tem-se uma distância média percorrida de 42 km (Tabela 3). Observa-se também uma variabilidade entre as regiões: no Norte a distância é o dobro da média nacional (84 km), enquanto que no Sudeste e no Sul as distâncias percorridas são muito menores, de 27 e 31 km, respectivamente.

Tabela 3 – Número total de nascidos vivos e ocorridos fora do município de residência da mãe, e distância média entre os municípios de residência da mãe e ocorrência do parto – Brasil e regiões, 2011

Região residência da mãe	Nascidos Vivos			Distância média (em km)
	Total	Ocorridos fora do município de residência		
		N	%	
Norte	313.745	55.455	17,7	84
Nordeste	851.004	308.762	36,3	48
Sudeste	1.143.741	290.247	25,4	27
Sul	378.093	103.948	27,5	31
Centro-Oeste	226.577	48.952	21,6	66
Total	2.913.160	807.364	27,7	42

Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011 e IBGE (coordenadas geográficas dos municípios brasileiros).

O Gráfico 7 aborda de modo complementar o esforço empreendido no deslocamento, mostrando a distribuição dos nascidos vivos que ocorreram fora do município de residência da mãe, por distância média em quilômetros percorrida, e a proporção de nascimentos ocorridos nesta condição por UF.

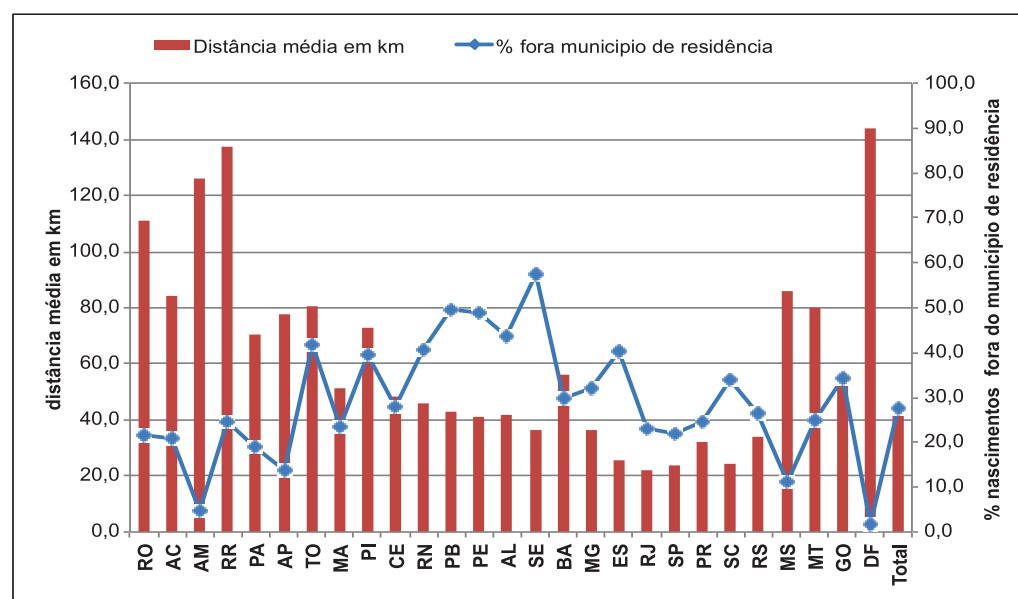
Pode-se verificar que as maiores distâncias médias percorridas estão nas unidades federadas do Norte e do Centro-Oeste. No Norte as distâncias médias estão entre 70 e 80 quilômetros no Pará, Amapá, Tocantins e Acre, e são superiores a 100 km em Rondônia, Amazonas e Roraima.

Chama a atenção, entretanto, que, com exceção do Tocantins onde mais de 40% dos eventos ocorrem fora do município de residência que entre os nascidos vivos, essas distâncias médias foram percorridas por uma proporção de mães residentes relativamente pequena, menos que 5% no Amazonas e entre 14% e 25% nas demais UFs da região. Na Região Centro-Oeste, as distâncias médias são maiores no Distrito Federal, com quase 140 km, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul com distâncias médias próximas de 80 km.

Ressalta-se, entretanto, que no Distrito Federal, menos de 2% dos nascimentos ocorreram fora da localidade onde mora a mãe. Já em Goiás, esta proporção chega a quase 34% dos nascimentos vivos, filhos de mães que percorreram uma distância média de 55 km até o município de ocorrência do parto.

O Gráfico 7 mostra também que, na Região Nordeste, com exceção do Maranhão, Ceará e Bahia, mais de 40% dos nascimentos ocorreram fora do município de residência da mãe, e as distâncias médias percorridas foram inferiores a 50 km. Destoam da região as distâncias médias percorridas por residentes no Piauí, 73 km, e Bahia, com 56 km. Em contrapartida, Rio de Janeiro, com 21 km, e São Paulo, com 24 km, apresentaram as menores distâncias médias percorridas pelas mães que recebem assistência ao parto fora do município de residência.

Gráfico 7 – Proporção de nascimentos ocorridos fora do município de residência da mãe e distância média percorrida (em km), segundo unidades da Federação – Brasil, 2011



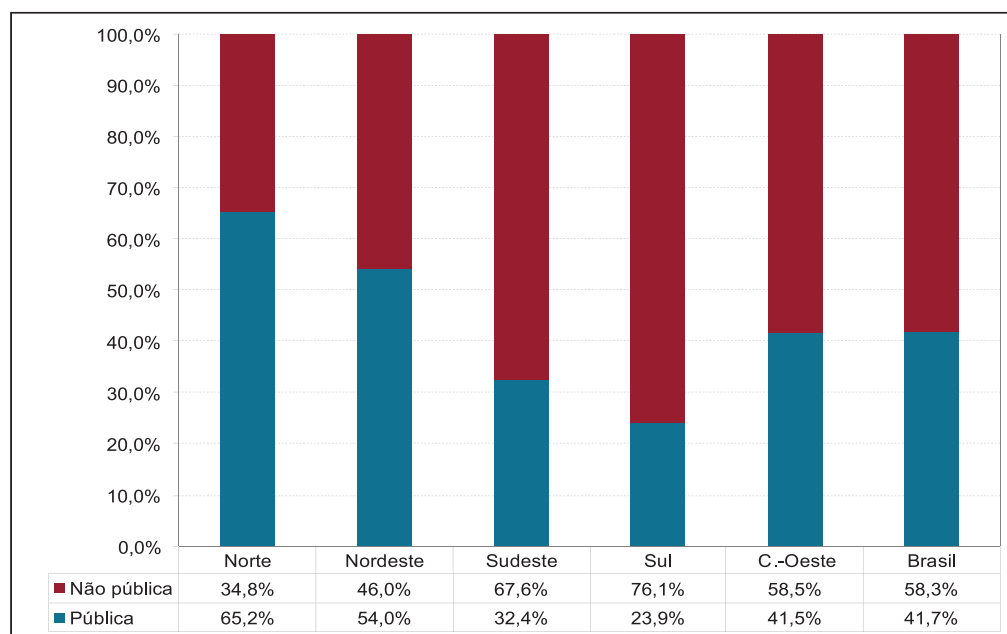
Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011 e IBGE (coordenadas geográficas municípios brasileiros).

• Esfera administrativa do estabelecimento de Saúde

Com relação à esfera administrativa do estabelecimento de Saúde de ocorrência do parto, tem-se que dos 2,9 milhões de nascimentos, 1,2 milhão ocorrem em estabelecimentos públicos (41%), 1,7 milhão em estabelecimentos não públicos (57%) e cerca de 30 mil (2%) fora de estabelecimentos de Saúde.

No entanto, essa distribuição, segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde, não é uniforme nas regiões geográficas. No Norte e no Nordeste prevalece a esfera pública com 65% e 54% dos nascimentos ocorridos em estabelecimentos dessa natureza, enquanto nas demais regiões prevalece a esfera não pública. No Sul e no Sudeste, 68% e 76% dos nascimentos ocorrem em estabelecimentos não públicos (Gráfico 8). Vale lembrar que é considerada na análise a esfera administrativa do estabelecimento de Saúde e não a origem do recurso de financiamento do leito, que pode ser SUS, conforme explicitado no método.

Gráfico 8 – Distribuição dos nascimentos, segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde – Brasil e regiões, 2011



Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

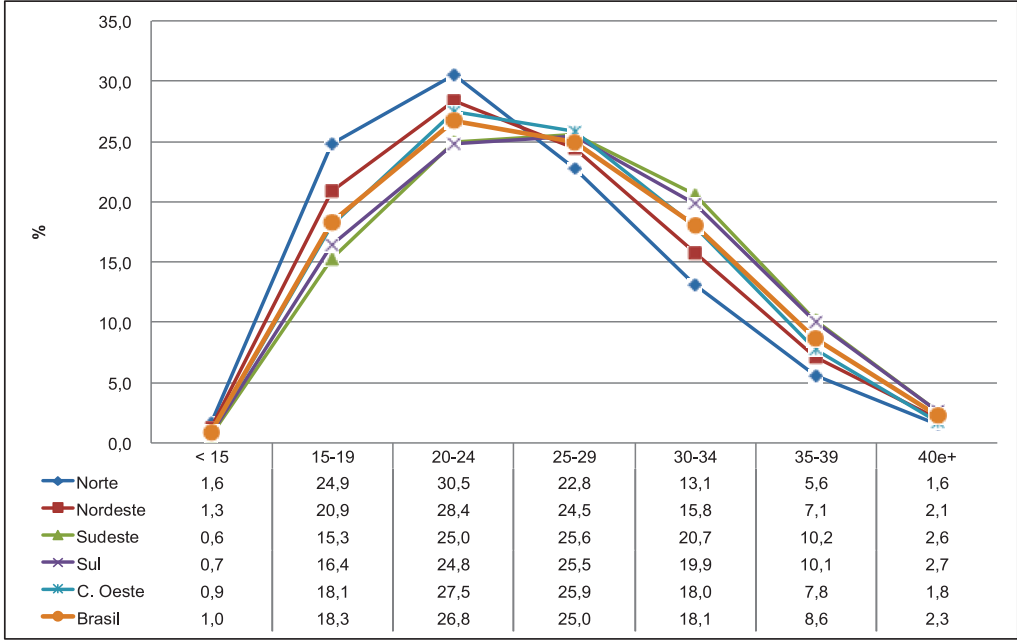
Nota: Excluem-se os nascimentos ocorridos fora de estabelecimentos de Saúde.

Características da mãe

Uma das informações importantes inferidas a partir dos dados do Sinasc refere-se ao comportamento reprodutivo das mulheres brasileiras segundo a idade. A desagregação dos nascimentos por idade da mãe retoma a discussão da maternidade entre as adolescentes e jovens menores de 20 anos de idade e a gravidez em idades mais tardias.

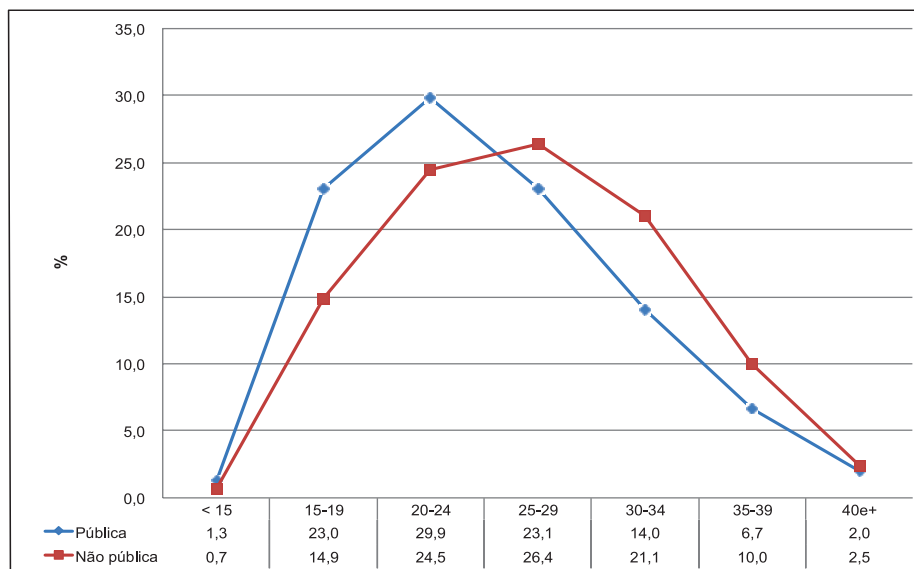
A distribuição dos nascimentos, segundo idade da mãe (em grupos etários), evidencia diferentes perfis da fecundidade segundo regiões geográficas (Gráfico 9). A maior proporção de mães adolescentes (menor de 20 anos) foi encontrada nas regiões Norte e Nordeste (26,5% e 22,2%, respectivamente). Destacam-se as regiões Sul e Sudeste na ocorrência de nascimentos vivos em mulheres acima de 30 anos (32,7% e 33,5% respectivamente), ou seja, uma em cada três mães nessas regiões tem filhos em idades mais avançadas.

Gráfico 9 – Proporção de nascidos vivos por idade da mãe – Brasil e regiões, 2011



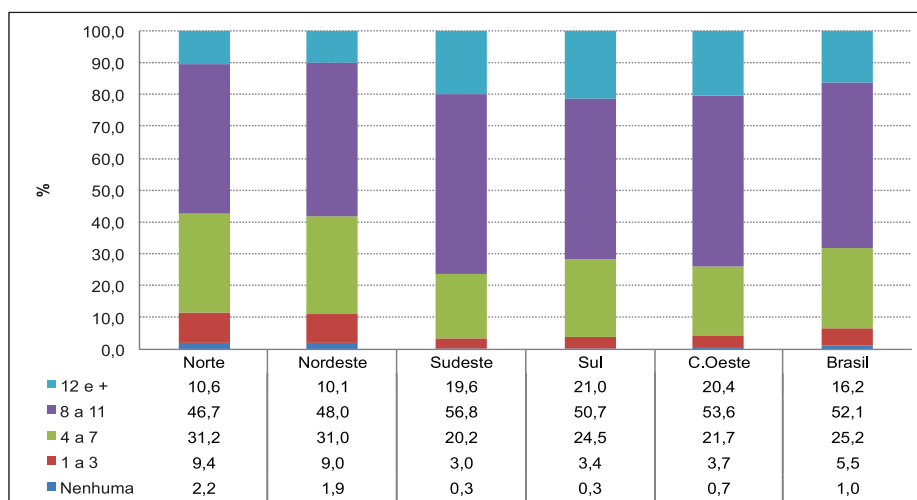
Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

A análise dos nascimentos de acordo com a idade da mãe segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde mostra que, nos estabelecimentos públicos, 54,2% dos nascidos vivos eram filhos de mães com idade até 24 anos, sendo 24,3% de mães com idade inferior a 20 anos. Ou seja, um em cada quatro nascimentos nos estabelecimentos de Saúde públicos é de mães adolescentes. Já nos estabelecimentos não públicos, essa proporção cai para 16%. Nesses estabelecimentos destacam-se as ocorrências de nascimentos entre mães com 30 anos ou mais de idade (33%) (Gráfico 10).

Gráfico 10 – Proporção de nascidos vivos por idade da mãe, segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde – Brasil, 2011

Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

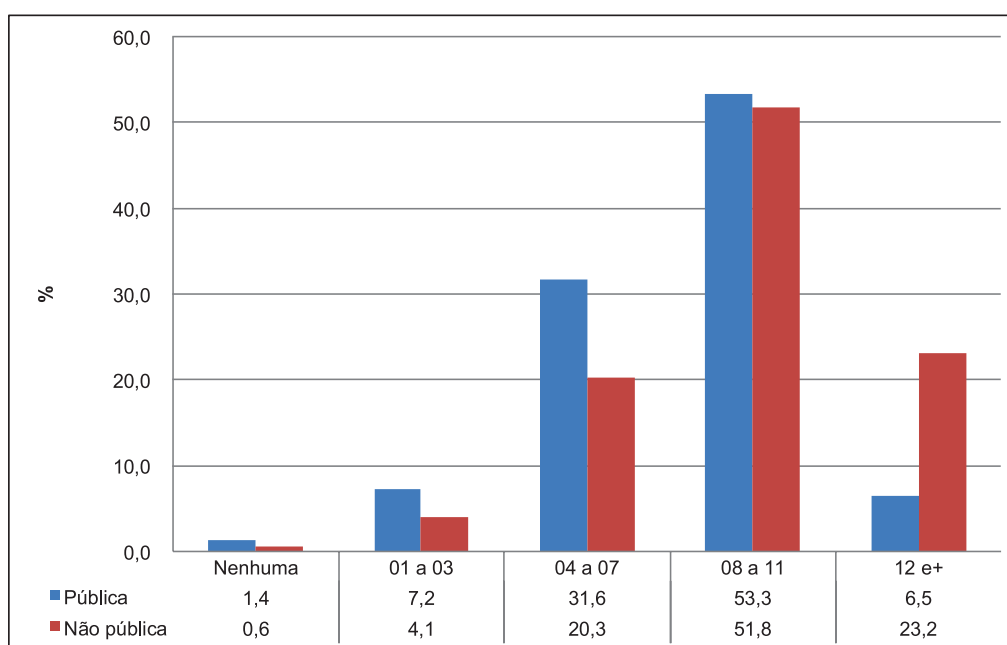
A escolaridade da mãe também apresentou perfis diferentes segundo as regiões geográficas. No Norte e Nordeste, as proporções de mães que não completaram o ensino fundamental foram muito elevadas (42,8% e 41,9%, respectivamente). Por outro lado, nas demais regiões do País, cerca de 20% das mães tinham 12 ou mais anos de estudos. Essas diferenças são reflexos das desigualdades regionais na educação ainda persistentes no País (Gráfico 11).

Gráfico 11 – Proporção de nascidos vivos por escolaridade da mãe – Brasil e regiões, 2011

Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

Quando se analisa a escolaridade da mãe segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde de ocorrência do parto, observa-se que os estabelecimentos públicos acolheram maior proporção de mães com baixa escolaridade (até 7 anos de estudos) que os estabelecimentos não públicos (40% contra 26%). Por outro lado, a proporção de atendimentos de mães com nível de escolaridade mais elevada (12 ou anos ou mais estudos) é muito maior nos estabelecimentos não públicos do que nos públicos (23,2% contra 6,5%) (Gráfico 12).

Gráfico 12 – Proporção de nascidos vivos por escolaridade da mãe, segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde – Brasil, 2011

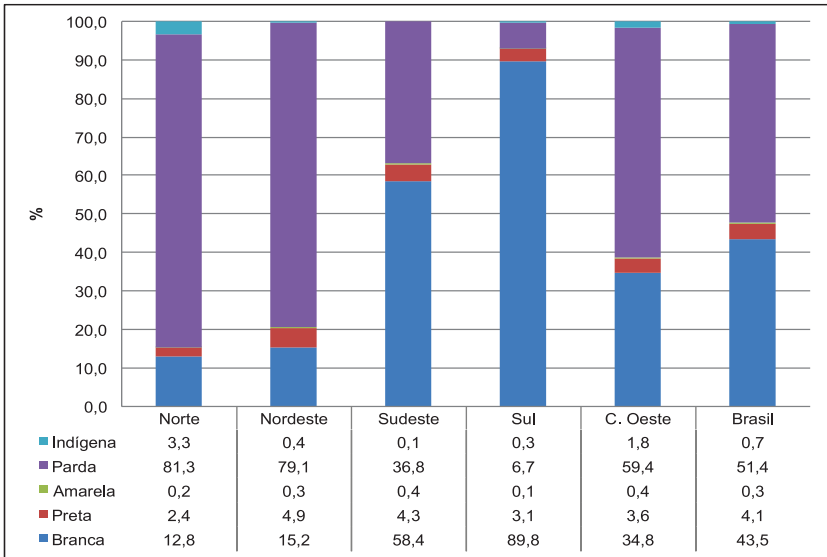


Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

A característica cor da pele/raça da mãe captada pela DNV em 2011 ou inferida a partir da informação sobre cor da pele/raça do recém-nascido presente no formulário antigo, evidencia os diferentes perfis populacionais segundo as regiões geográficas no País.

No País, 50% dos nascimentos são de mães pardas e 42% de brancas. No Norte e Nordeste, em torno de 80% das mães declararam-se como pardas, no Centro-Oeste essa proporção foi de 59,4%, enquanto que no Sudeste e Sul, caiu para 37% e 7%, respectivamente. As mães que se declararam como pretas foram mais frequentes no Nordeste e no Sudeste (4,9% e 4,3%, respectivamente), enquanto que as indígenas no Norte e Centro-Oeste (3,3% e 1,8%, respectivamente). No Sul, 90% das mães declararam-se como brancas (Gráfico 13).

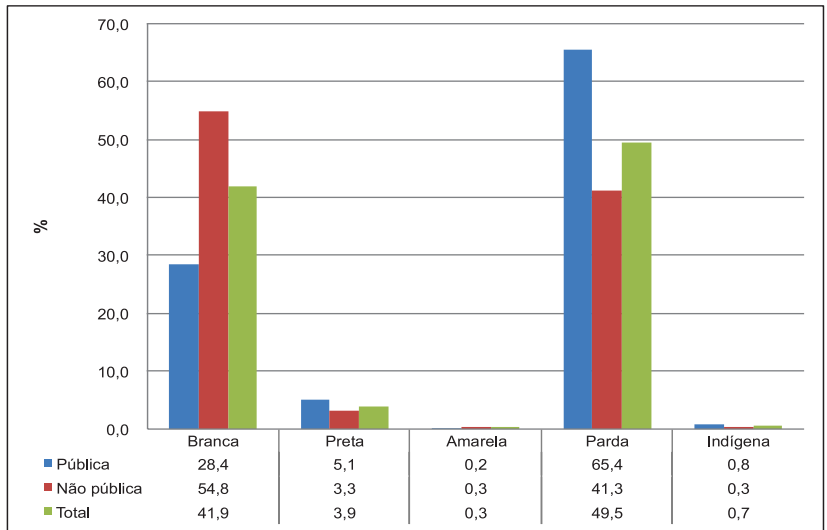
Gráfico 13 – Proporção de nascidos vivos por cor da pele/raça – Brasil e regiões, 2011



Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

Ao analisar a característica cor da pele/raça segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde de ocorrência do parto, tem-se que nos estabelecimentos públicos 70% dos nascimentos são de mães negras (pretas e pardas). Já nos estabelecimentos não públicos, essa proporção não alcança 50% (Gráfico 14).

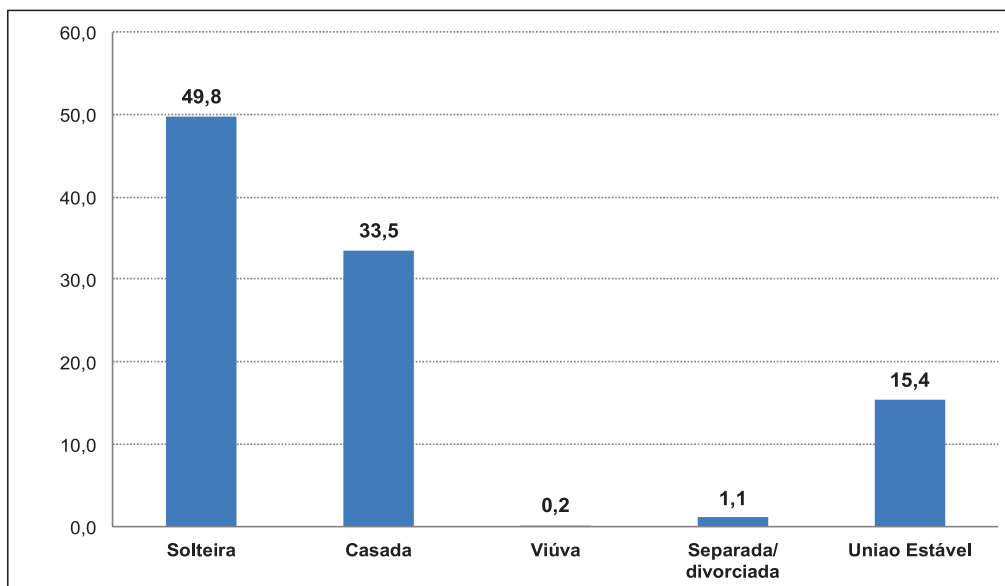
Gráfico 14 – Proporção de nascidos vivos por cor da pele/raça, segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde – Brasil, 2011



Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

Em relação à situação conjugal, cerca de 50% das mães são solteiras e 33,5% casadas. A proporção de mães em união estável (15,4%) ainda deve ser analisada com cautela em virtude de essa categoria ter sido acrescentada recentemente no formulário DNV (Gráfico 15).

Gráfico 15 – Proporção de nascidos vivos por situação conjugal da mãe – Brasil, 2011

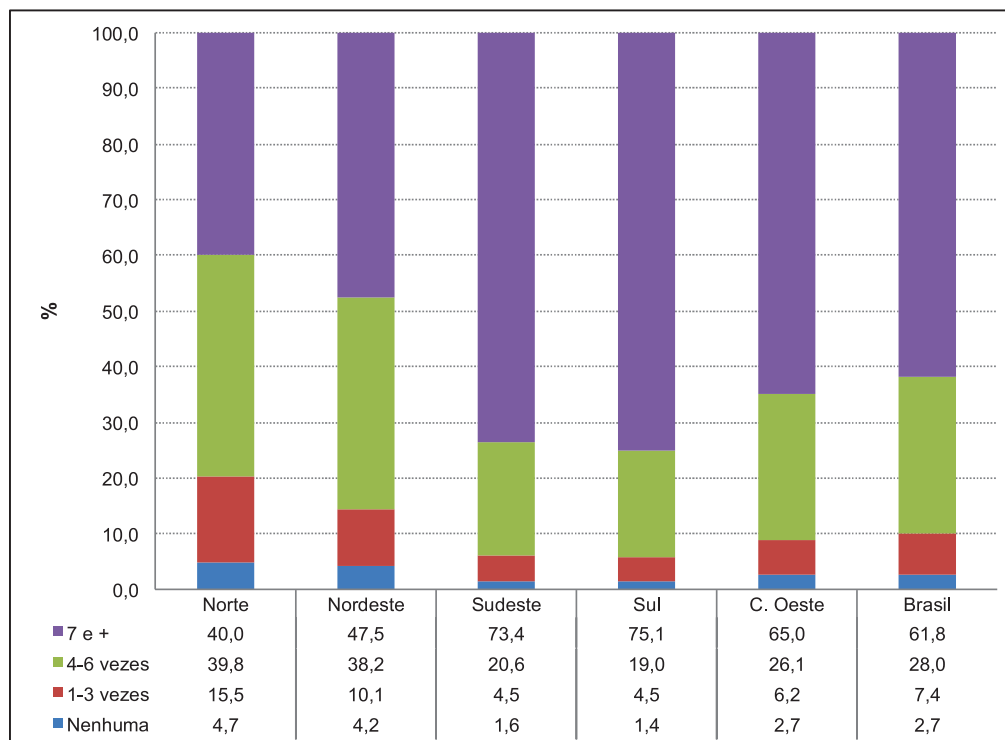


Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

Características da gravidez e do parto

No que se refere ao número de consultas de pré-natal, os dados mostram a persistência das desigualdades regionais quanto à assistência ao pré-natal. Enquanto no Sudeste, no Sul e no Centro-Oeste, a proporção de mães que declararam realizar sete ou mais consultas de pré-natal foi superior a 65%, no Norte e no Nordeste esse percentual não atingiu 50%. Destaca-se ainda a proporção elevada de mães com menos de quatro consultas no pré-natal no Norte (20%) (Gráfico 16).

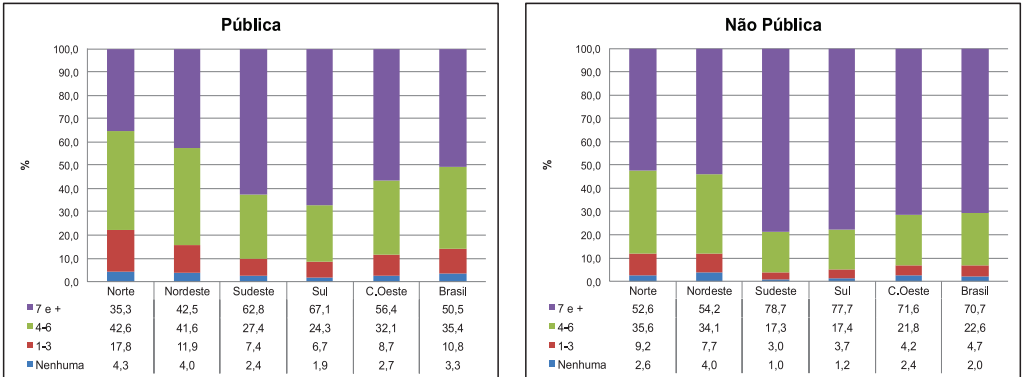
Gráfico 16 – Proporção de nascidos vivos por número de consultas de pré-natal – Brasil e regiões, 2011



Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

Ao detalhar essa análise segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde de ocorrência do parto, tem-se que, no País, o número de consultas no pré-natal é maior entre as mães acolhidas nos estabelecimentos não públicos que nos públicos. Entre os partos ocorridos nos estabelecimentos não públicos, 70,7% das mães declararam ter realizado ao menos sete consultas no pré-natal. Essa proporção cai para 50,5% entre os partos ocorridos nos estabelecimentos públicos (Gráfico 17). Essas diferenças podem ser observadas em todas as regiões do País, sendo que no Norte e no Nordeste a proporção de mães com sete ou mais consultas no pré-natal é muito inferior a 50% (35,3% e 42,5%, respectivamente) quando se consideram os nascimentos ocorridos nos estabelecimentos públicos.

Gráfico 17 – Proporção de nascidos vivos por número de consultas de pré-natal, segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde – Brasil e regiões, 2011

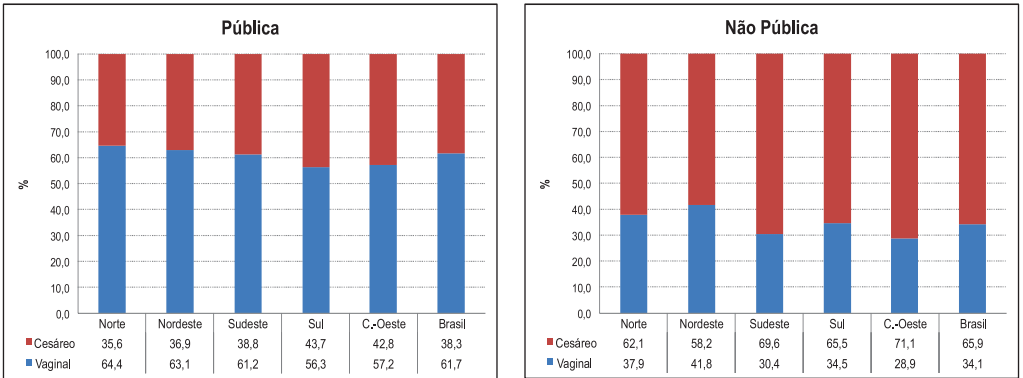


Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

A análise dos nascimentos por tipo de parto permite avaliar, em parte, as práticas obstétricas no Brasil. Em 2011, a proporção de nascidos vivos por parto cesáreo no Brasil foi de 53,7%. Especificamente no que concerne aos partos cesáreos, a diferença entre os estabelecimentos públicos e não públicos foi significativa. Pode-se verificar que a proporção de partos cesáreos é muito maior nos estabelecimentos não públicos, alcançando 65,9%. Já nos estabelecimentos públicos esse tipo de parto cai para 38,3%. Espera-se que a proporção de cesáreas nos estabelecimentos privados seja ainda maior, visto que nessa categoria foram incluídos, por questões metodológicas, os estabelecimentos conveniados com o SUS.

Esse perfil do nascimento, segundo tipo de parto e esfera administrativa do estabelecimento de Saúde, é verificado em todas as regiões brasileiras, com algumas diferenças: no Sul e no Centro-Oeste, observam-se as mais elevadas proporções de partos cesáreos nos estabelecimentos públicos (43,7% e 42,8%, respectivamente), e no Nordeste a menor proporção desse tipo de parto em estabelecimentos não públicos (58,2%) (Gráfico 18).

Gráfico 18 – Proporção de nascidos vivos, segundo tipo de parto e esfera administrativa do estabelecimento de Saúde – Brasil e regiões, 2011



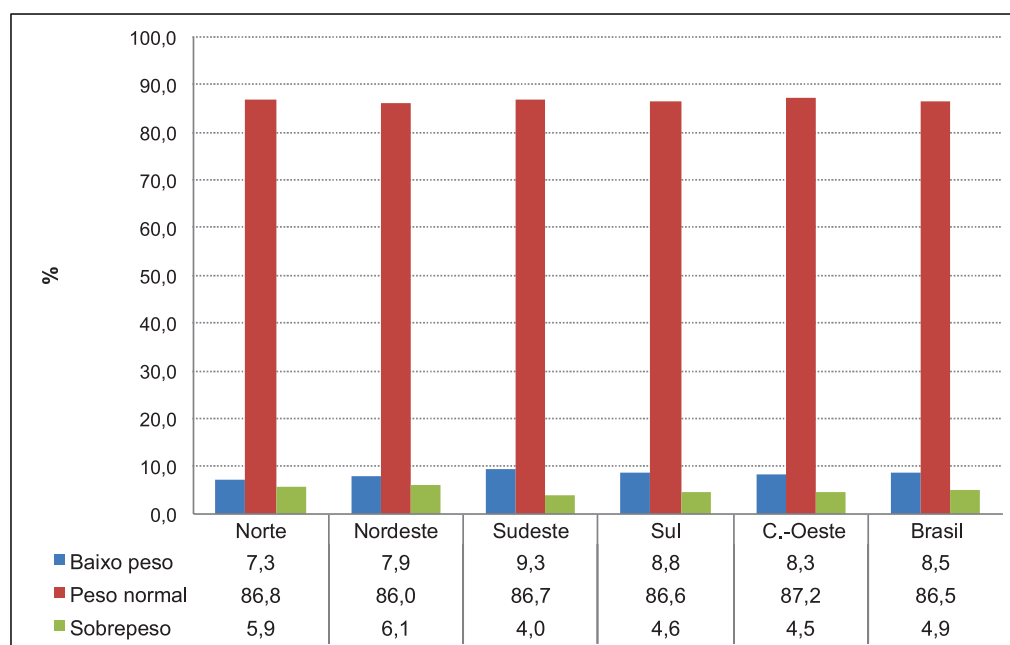
Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

Características do recém-nascido

O peso ao nascer é considerado como um parâmetro importante relacionado aos níveis de morbimortalidade infantil⁶. No Brasil, o percentual de nascimentos com baixo peso (menos que 2.500 g) foi de 8,5% em 2011, variando entre 7,3% e 7,9% no Norte e no Nordeste a 9,3% e 8,8% no Sudeste e no Sul (Gráfico 19). No entanto, devem-se analisar com muita cautela esses resultados dada a existência de subenumeração de nascidos vivos que morrem logo após o nascimento, mais prováveis no Norte e no Nordeste que nas demais regiões⁷.

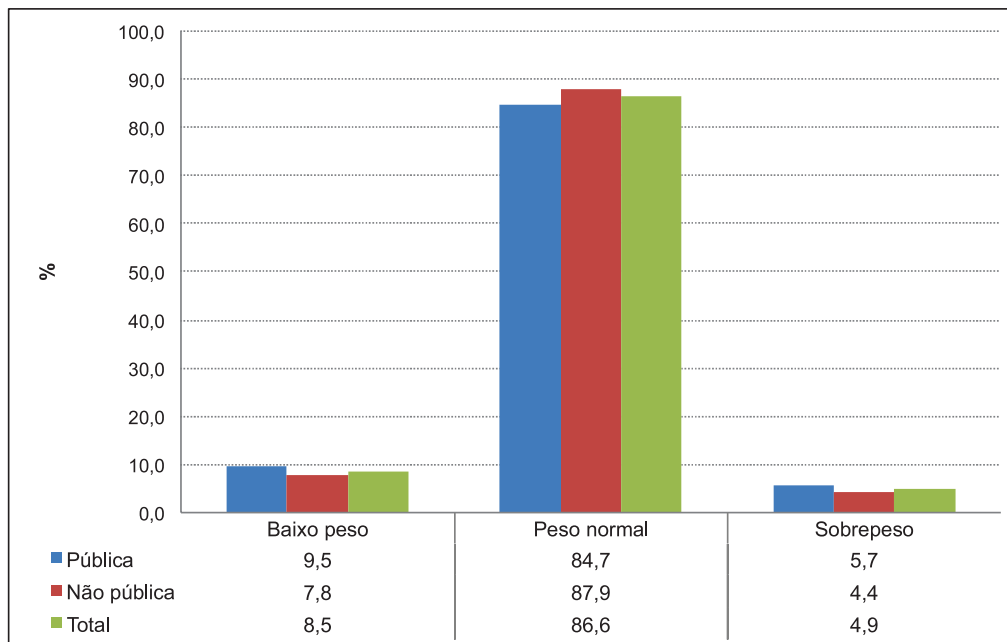
A análise do peso ao nascer segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde, mesmo considerando uma qualidade ainda deficiente da informação, traz à luz um dado importante para o planejamento do setor Saúde: a maior proporção de nascimentos de baixo peso ocorridos em estabelecimentos públicos (9,5%) (Gráfico 20).

Gráfico 19 – Proporção de nascidos vivos por categorias de peso ao nascer – Brasil e regiões, 2011



Fonte: MS/SVS/DASISCGIAE/Sinasc, 2011.

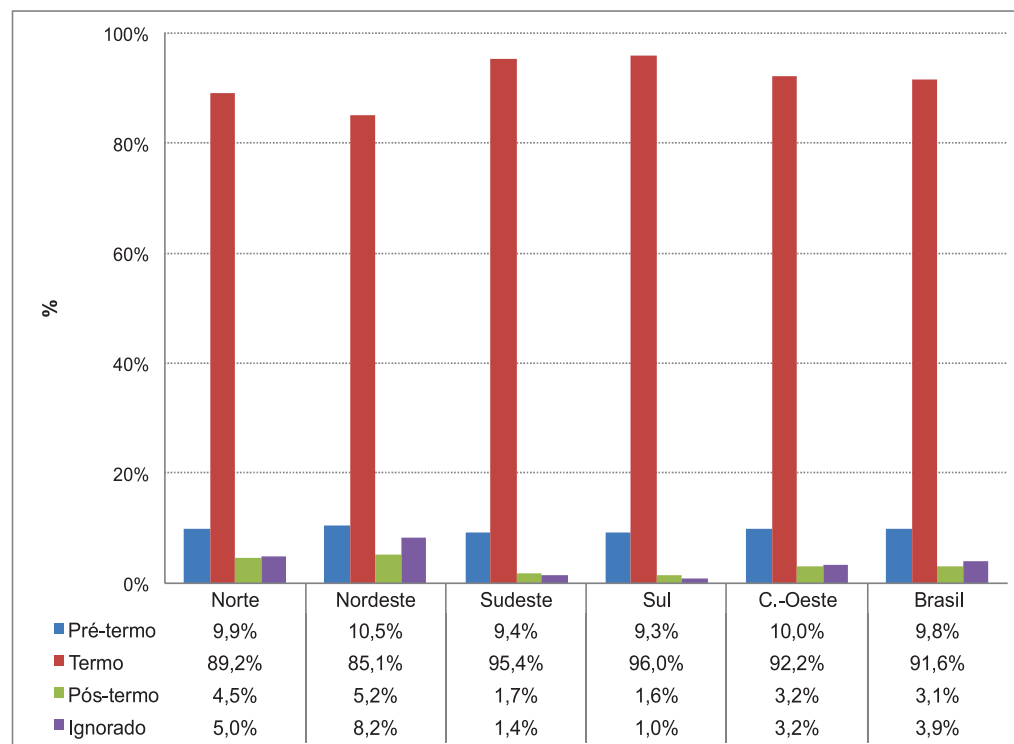
Gráfico 20 – Proporção de nascidos vivos por categorias de peso ao nascer, segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde – Brasil, 2011



Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

No que se refere à duração da gestação, a mudança recente na forma de coleta dessa variável gerou um aumento da proporção de dados ignorados em 2011 (cerca de 4% contra 0,6% em anos anteriores)¹. A qualidade dessa informação varia também segundo a região geográfica, com destaque para o Nordeste e o Norte que apresentaram 8,2% e 5% de nascimentos com duração da gestação ignorada em 2011 (Gráfico 21).

Essa diferente qualidade da informação não permite a comparação da ocorrência de nascimentos pré-termo entre as regiões, no entanto o aumento da proporção desses nascimentos em todas as regiões em 2011, quando comparado com anos anteriores (9,8% em 2011 contra 7,1% em 2010)⁸, sugere que a nova forma de captação dessa informação possibilita uma aproximação maior da realidade que a utilizada anteriormente.

Gráfico 21 – Proporção de nascidos vivos por duração da gestação – Brasil e regiões, 2011

Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE/Sinasc, 2011.

Discussão

O País apresenta, desde 2000, tendência de queda do número de nascidos vivos, ainda que em 2011 tenha se observado um pequeno aumento em relação a 2010⁸. A evolução das taxas de fecundidade total na última década corrobora essa forte tendência de queda em todas as regiões do País, alcançando em quase todas, com exceção apenas do Norte, com níveis inferiores ao de reposição.

O rápido e forte declínio das taxas de fecundidade está associado às grandes transformações vivenciadas pela população brasileira nas últimas décadas, como o aumento da urbanização, a queda da mortalidade infantil, a maior inserção feminina no mercado de trabalho, os níveis mais elevados de escolaridade das mulheres e o maior acesso a métodos anticoncepcionais, entre outros fatores⁹.

A persistência de níveis reduzidos de fecundidade e a queda do número absoluto de nascimentos têm grande impacto na estrutura etária da população, acelerando ainda mais o seu processo de envelhecimento. Se, no momento atual, essa redução da fecundidade tem contribuído para diminuir a pressão sobre a atenção à saúde de mulheres e recém-nascidos, no futuro próximo exigirá maiores investimentos na atenção à saúde da população idosa que cresce mais rapidamente¹⁰.

Se, por um lado, a pressão quantitativa sobre o atendimento à saúde de mulheres e crianças tem diminuído ao longo da década, por outro tem-se muito a investir no aprimoramento da qualidade desse atendimento. Esse estudo destacou a questão da mobilidade espacial de mulheres em busca de atendimento ao parto. Essa mobilidade pode ser observada em todo o País, mas principalmente, nos municípios de menor porte das regiões Nordeste, Sudeste e Sul. Quando considerada a região de Saúde, grande parte da mobilidade intermunicipal dessas mulheres ocorre dentro de uma mesma região de Saúde, sobretudo no Sul e Sudeste. Esse resultado mostra a importância de uma abordagem regional da atenção à Saúde, e suscita, por parte de gestores dos níveis federal, estadual e municipal de Saúde, a avaliação da Política de Descentralização da Atenção à Saúde.

A redução dos níveis de fecundidade tem impactado, por outro lado, o perfil etário das mães. Nas regiões com menor fecundidade, Sudeste e Sul, a proporção de mulheres que têm filhos em idades mais avançadas (30 anos ou mais de idade) é maior que nas demais regiões. Já no Norte, onde a fecundidade está acima do nível de reposição, o perfil etário das mães é ainda bastante jovem, uma entre quatro mães tem menos que 20 anos de idade.

Esse estudo mostrou também diferentes perfis etários das mães segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde de ocorrência do parto. Os estabelecimentos públicos, que mais atendem a população das regiões Norte e Nordeste, têm entre seus atendimentos proporção elevada de adolescentes (24%). Em contrapartida, nos estabelecimentos não públicos, que mais atendem no Sul e no Sudeste, um em cada três nascimentos foi de mães com 30 anos ou mais de idade.

Gestações na adolescência e em idades avançadas são condições de maior concentração de agravos à saúde materna, bem como de complicações perinatais, como baixo ganho de peso materno, pré-eclâmpsia, prematuridade e baixo peso ao nascer^{11, 12}. Nesse sentido, deve-se avaliar como os estabelecimentos de Saúde acolhem essas mulheres, no sentido de melhor qualificar esses atendimentos, diminuindo os riscos à mulher e ao recém-nascido.

Por outro lado, além de mães mais jovens, os estabelecimentos públicos atendem, em maior proporção, mães com baixa escolaridade e de cor da pele/raça parda ou preta, características associadas à situação de maior vulnerabilidade socioeconômica e ao menor acesso à atenção à saúde durante a gestação^{8, 13}.

Desde 2000, a recomendação do Ministério da Saúde é de que a mãe realize, no mínimo, seis consultas pré-natais e as inicie tão logo comece a gravidez¹⁴. Este estudo mostrou que persistem diferenças regionais em relação ao acesso à assistência pré-natal. No Norte e no Nordeste, mais da metade das mães declararam ter realizado menos de sete consultas de pré-natal, com destaque para o Norte onde 20% declararam ter realizado até três consultas apenas.

As diferenças no acesso à atenção no pré-natal também podem ser observadas segundo a esfera administrativa do estabelecimento de Saúde onde ocorre o parto. Nos estabelecimentos públicos, são acolhidas, em muito maior proporção, mães que tiveram

menor acesso à atenção no pré-natal, o que reforça o perfil de maior vulnerabilidade das mulheres atendidas nesses estabelecimentos no momento do parto.

Nesse contexto, dá-se ênfase à necessidade de que sejam incorporadas e estendidas as ações preconizadas pela Rede Cegonha, programa governamental que visa melhorar a qualidade da assistência à gestação, parto e nascimento em todo o País¹⁵.

Quanto ao tipo de parto, mantém-se em 2011 a elevada proporção de partos cesáreos em todas as regiões, especialmente, no Centro-Oeste, no Sul e no Sudeste. Nos estabelecimentos públicos, prevalecem os partos vaginais (61,7%), mas a proporção de partos cesáreos (38,3%) é ainda muito elevada quando comparada ao percentual de 15% preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Já nos estabelecimentos não públicos, a proporção de cesarianas alcança cifras extremamente elevadas (66% no País, e em torno de 70% no Sudeste e Centro-Oeste), valores que podem ser muito maiores ainda, tendo em vista que as instituições conveniadas ao SUS foram incluídas nessa categoria.

A persistência de elevadas proporções de partos cesáreos em estabelecimentos públicos e, principalmente, nos não públicos em todas as regiões do País, merece amplas e profundas discussões, tendo em vista que a esse tipo de parto podem estar associados não somente riscos obstétricos como também fatores socioeconômicos e culturais^{8, 16, 17}.

O baixo peso ao nascer e a prematuridade formam um quadro significativo de risco a doenças e de morte no primeiro ano de vida, razões que justificam investimentos na melhoria da coleta dessas informações a partir do formulário da DNV^{18, 19}.

Com relação ao peso ao nascer, a mais ampla cobertura do Sinasc nas regiões Sudeste e Sul pode explicar, em parte, a maior proporção de nascimentos de baixo peso observados nessas regiões em comparação com as demais. Além dessas diferenças regionais, o presente estudo ressalta as diferenças entre as esferas administrativas dos estabelecimentos de Saúde. Mais uma vez, ao verificar uma maior proporção de nascimentos de baixo peso nos estabelecimentos públicos, constata-se que esses estabelecimentos acolhem uma maior proporção de mulheres e recém-nascidos em situação de maior vulnerabilidade que os estabelecimentos não públicos.

No que se refere à idade gestacional, a mudança na forma de coleta do dado no formulário da DNV, de intervalos predeterminados para semanas completas, certamente contribuirá para melhor aferir a proporção de nascimentos pré-termo, que na atualidade, é a principal causa de morte infantil em países desenvolvidos²⁰. Esse processo de transição para a nova forma de coleta de dados implicou em um aumento da proporção de informação ignorada, sobretudo, no Norte e no Nordeste. Mas, os resultados indicam que a prematuridade será mais bem captada com o novo instrumento, permitindo também melhor compreensão do fenômeno no País.

Referências

- 1 Brasil. Ministério da Saúde. Consolidação do sistema de informações sobre nascidos vivos. 2013 [cited jul 01, 2013]; Available from: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/Consolida_Sinasc_2011.pdf.
- 2 Brasil. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
- 3 Brasil. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tabela de municípios. [cited apr 29, 2013]; Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=040206&item=6>.
- 4 Brasil. Ministério da Saúde. Tabela de regiões de saúde. [cited apr 29, 2013]; Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=040206&item=17>.
- 5 Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). Indicadores e dados básicos. [cited apr 29, 2013]; Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ldb2011/matriz.htm>.
- 6 Halpern R, Barros AJ, Matijasevich A, Santos IS, Victora CG, Barros FC. Developmental status at age 12 months according to birth weight and family income: a comparison of two Brazilian birth cohorts. *Cad Saúde Pública* 2008;24(suppl 3):s444-50.
- 7 Szwarcwald CL, Leal MC, Andrade CLT, Souza Júnior PRB. Estimação da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informações sobre óbitos e nascimentos do Ministério da Saúde? *Cad Saúde Pública* 2002;18(6):1725-36.
- 8 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- 9 Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. (Série estudos e pesquisas, n. 29). Rio de Janeiro: IBGE; 2012.
- 10 Carvalho JAM, Rodriguez-Wong LL. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. *Cad Saúde Pública* 2008;24(3):597-605.
- 11 Moraes ML, Almeida LB, Santo RE, Barbosa RF, Carmo MGT. Elementos traço e complicações obstétricas na gestação na adolescência. *Rev Nutr* 2010;23(4):621-8.
- 12 Santo GHN, Martins MG, Sousa MS, Batalha SJC. Impacto da idade materna sobre os resultados perinatais e via de parto. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2009;31(7):326-34.
- 13 Sthal HC, Berti HW. Identificação de indivíduos vulneráveis no entorno de um hospital universitário: conectando vulnerabilidade, solidariedade e saúde. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011;16(7):3151-60.
- 14 Brasil. Ministério da Saúde. Programa humanização do parto: humanização no pré-natal e nascimento. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
- 15 Brasil. Ministério da Saúde. Rede cegonha. [cited jun 01, 2013]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=37082.
- 16 Freitas PF, Sakae TM, Jacomino ME, Polli MEML. Fatores médicos e não-médicos associados às taxas de cesariana em um hospital universitário no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008;24(5):1051-61.
- 17 Mandarino NR, Chein MBC, Monteiro Júnior FC, Brito LMO, Lamy ZC, Nina VJS, et al. Aspectos relacionados à escolha do tipo de parto: um estudo comparativo entre uma maternidade pública e outra privada, em São Luís, Maranhão, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2009;25(7):1587-96.
- 18 Barros FC, Victora CG, Matijasevich A, Santos IS, Horta BL, Silveira MF, et al. Preterm births, low birth weight, and intrauterine growth restriction in three birth cohorts in Southern Brazil: 1982, 1993 and 2004. *Cad Saúde Pública* 2008;24(suppl 3):s390-8.

- 19 Silveira MF, Victora CG, Barros AJD, Santos IS, Matijasevich A, Barros FC. Determinants of preterm birth: Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil, 2004 birth cohort. *Cad Saúde Pública* 2010;26(1):185-94.
- 20 Assunção PL, Novaes HMD, Alencar GP, Melo ASO, Almeida MF. Desafios na definição da idade gestacional em estudos populacionais sobre parto pré-termo: o caso de um estudo em Campina Grande (PB), Brazil. *Rev Bras Epidemiol* 2011;14(3):455-66

2

Mortalidade materna no Brasil:
tendências, principais causas e
investigação de óbitos

Sumário

Resumo	43
Introdução	43
Método	44
Resultados	45
Discussão	58
Referências	59

Resumo

Introdução: A morte de mulheres no ciclo gravídico puerperal ainda é um grave problema no mundo. Em 2000, os países signatários da Organização das Nações Unidas (ONU) se comprometeram com a Declaração do Milênio que, entre outro objetivo, tem o de Melhoria da Saúde da Gestante – ODM-5. Este objetivo prevê, entre suas metas, reduzir a Mortalidade Materna em 75%, até 2015. Dessa forma, é importante monitorar a morte materna, suas características e tendência, assim como analisar as políticas de saúde que o País implantou para o enfrentamento do problema.

Objetivos: Analisar a tendência da mortalidade materna e suas principais causas no Brasil, no período de 1990 a 2011.

Métodos: Foram utilizados os Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM), Nascidos Vivos (Sinasc) e Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), estimadas e analisadas a Razão de Mortalidade Materna (RMM) corrigida e a letalidade materna hospitalar, desde a década de 1990.

Resultados: A RMM no Brasil diminuiu 55% entre 1990 a 2011 (de 141 para 63 óbitos por 100 mil nascidos vivos), devido fundamentalmente à redução de óbitos por causas diretas. No período de 1990 a 2000, a variação média anual foi de -4,8%, -2,2% entre 2000 a 2010 e -8,2% entre 2010 a 2011. A letalidade materna hospitalar no SUS também sofreu queda de 35% entre 1992 a 2012.

Conclusão: Persiste a necessidade de intensificar esforços para garantir adequada proteção à saúde da mulher durante a gravidez, parto e puerpério. No entanto, na presente análise foi possível identificar avanços importantes na redução da mortalidade materna em todo o Brasil.

Palavras-chave: Epidemiologia. Indicadores de morbimortalidade. Mortalidade. Mortalidade materna.

Introdução

A mortalidade materna é um bom indicador para avaliar as condições de vida de uma população. O estudo desses óbitos pode revelar o grau de desenvolvimento de uma determinada sociedade. Valor elevado da RMM é indicativo de precárias condições socioeconômicas, baixo grau de informação e escolaridade, dinâmicas familiares em que a violência está presente e, sobretudo, dificuldades de acesso a serviços de saúde de boa qualidade¹.

A RMM mostra a frequência de mortes de mulheres durante a gestação ou até 42 dias após o término da gestação, independentemente da duração ou da localização da gravidez².

A redução da mortalidade materna é o quinto ODM que se denomina de “Melhoria da saúde da Gestante”. Esse objetivo tem como meta reduzir em três quartos, entre 1990 e 2015, a taxa de mortalidade materna. Isso representaria, no caso do Brasil, um valor igual ou inferior a 35 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos. Para atingir este objetivo, a redução anual da RMM no País deve ser de 5,5%³.

No Brasil, desde o final da década de 1980, ações governamentais são desenvolvidas com o propósito de melhorar a cobertura e a qualidade das informações sobre mortes maternas. Entre estas, vale ressaltar a institucionalização da Vigilância do Óbito Materno⁴ (Portaria MS/GM nº 1.119, de 5 de junho de 2008) e a implantação e estruturação de Comitês de Mortalidade Materna⁵.

Este trabalho teve como objetivo atualizar a análise da tendência de mortalidade materna e suas principais causas no Brasil, para o período de 1990 a 2011.

Método

Os conceitos básicos apresentados neste documento têm como referência as publicações: Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno⁶; Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações²; Classificação Internacional de Doenças (CID), em suas 9ª e 10ª revisões; e Programa de Saúde do Adolescente, Bases Programáticas 2ª edição.

Como mortes de mulheres em idade fértil (MIF) foram consideradas as mortes de mulheres na faixa etária de 10 a 49 anos. No cálculo da RMM, para o período de 1990 a 1995, foram usadas as notificações de óbitos maternos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) gerenciado pelo Ministério da Saúde e o número de nascidos vivos estimados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). Para os demais anos, os dados são provenientes do SIM e do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc).

No período de 1990 a 1995, foram utilizados os óbitos codificados no Capítulo XI da CID-9 – Complicações da Gravidez, Parto e Puerpério, para identificação de óbitos. A partir do ano 1996, as mortes maternas correspondem ao Capítulo XV da CID-10 – Gravidez, Parto e Puerpério, acrescentando-se as mortes consideradas maternas classificadas em outros capítulos. São elas especificamente: doença causada pelo HIV (B20-B24), desde que a mulher esteja grávida no momento da morte ou tenha estado grávida até 42 dias antes da morte; neoplasia de placenta (D39.2); necrose pós-parto da hipófise (E23.0); osteomalácia puerperal (M83.0); tétano obstétrico (A34); e transtornos mentais e comportamentais associados ao puerpério (F53). A identificação das principais causas de mortalidade materna, assim como a metodologia para a correção da RMM, está descrita no livro Saúde Brasil 2011⁷.

Para o cálculo dessa RMM utiliza-se no numerador o número de mortes maternas por causas obstétricas diretas e indiretas e como denominador o número de nascidos vivos⁸ multiplicado por 100 mil devido à pequenez do número. Assim, a RMM é expressa por 100 mil nascidos vivos.

Para análise de raça utilizou-se a classificação do IBGE em que a população negra é aquela composta pelas pessoas de cor preta e as de cor parda.

Para a variável idade considerou-se como adolescentes o período entre 10 e 19 anos de idade, caracterizado por intenso crescimento e desenvolvimento, que se manifesta por transformações anatômicas, fisiológicas, psicológicas e sociais. Essa faixa etária foi destacada porque é foco de políticas públicas específicas.

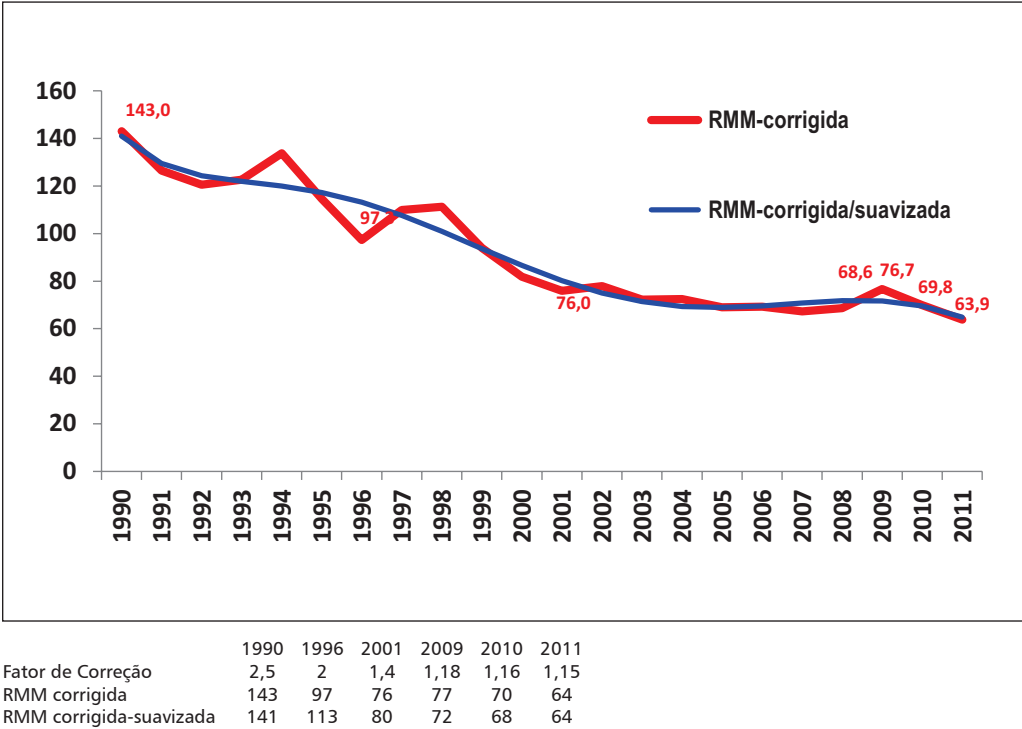
Neste trabalho se utilizou o conceito de letalidade materna hospitalar (LMH) que relaciona as mortes maternas obstétricas diretas e indiretas com o número de internações obstétricas e foram expressas por 100 mil internações. A fonte de dados para o cálculo da LMH foi o Sistema de Informação Hospitalar (SIH) do SUS. As causas obstétricas dentro do SIH são caracterizadas, no período de 1992 a 1995, com códigos do Capítulo XI da CID-9 – Complicações da Gravidez, Parto e Puerpério, e a partir do ano 1996, com códigos do Capítulo XV da CID-10 – Gravidez, Parto e Puerpério, com exceção dos códigos O96 e O97.

Na análise de óbitos influenza e pneumonia em mulheres em idade fértil (MIF) foram utilizados os códigos do CID-10: J09 a J11 e J12 a J18, respectivamente.

Resultados

Entre 1990 e 2011, a RMM no Brasil reduziu de 141 para 63,9 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos, o que representa uma queda de 55%. No período de 1990 a 2000, a variação média anual foi de -4,8%, e de -2,2% no período de 2000 a 2010. Entre 2010 a 2011, observou-se uma importante variação de -8,2% (Gráfico 1).

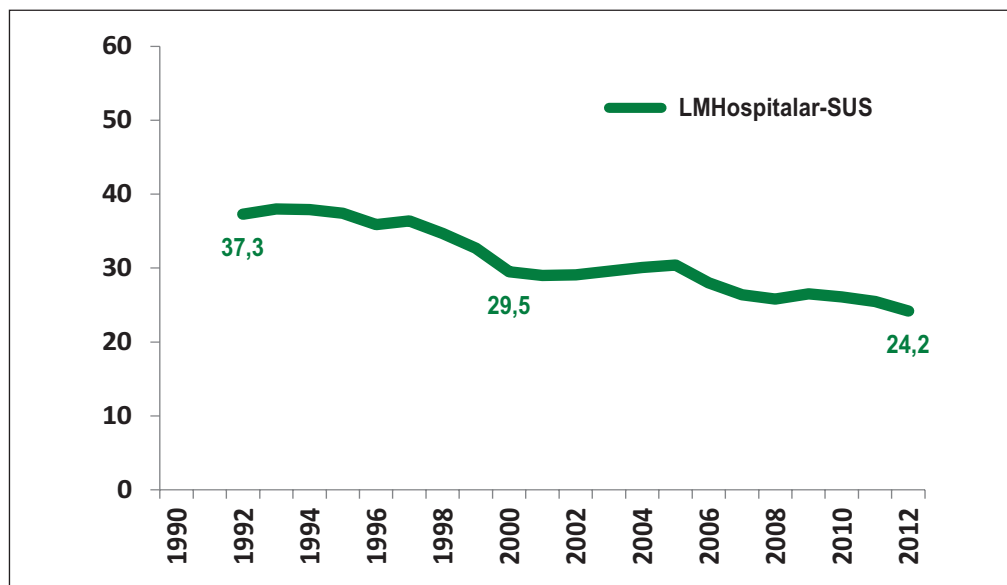
Gráfico 1 – Razão de Mortalidade Materna (por 100 mil nascidos vivos) estimada pelo Ministério da Saúde – Brasil, 1990 a 2011



Fonte: SIM–CGIAE/SVS/MS.

A letalidade materna hospitalar também reduziu no período estudado, 35% entre 1992 a 2012. Observando-se uma variação média anual de -2,9% entre 1992 a 2000, de -1,2% entre 2000 a 2010, e -3,7% entre 2010 a 2012 (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Letalidade materna hospitalar (por 100 mil internações obstétricas) – Brasil, 1992 a 2012



Fonte: SIH/SAS/MS.

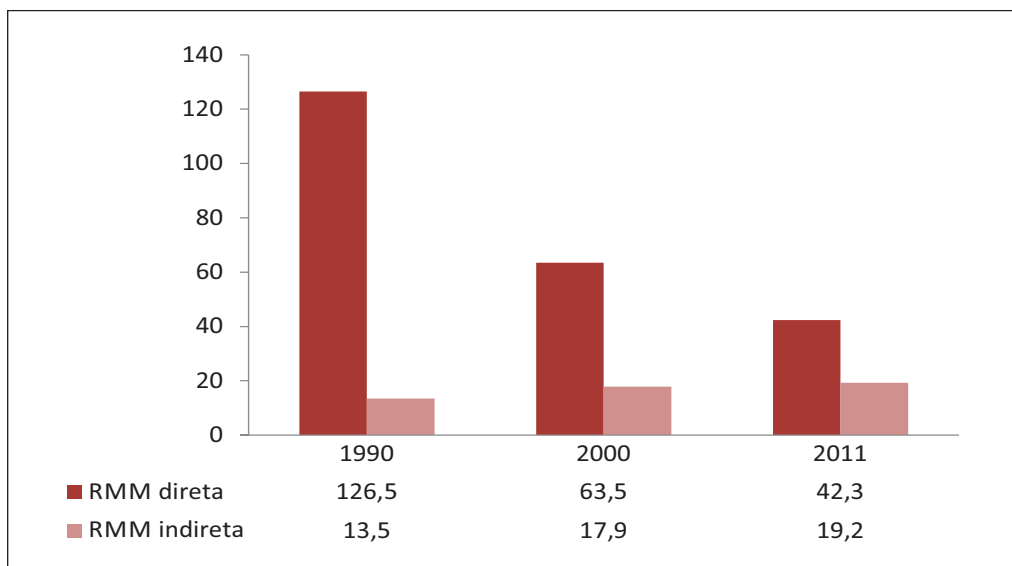
Na tendência da RMM observa-se um incremento em 2009, que no ano seguinte diminui. Tudo indica que este aumento corresponde à pandemia de gripe pelo vírus da influenza H1N1 que atingiu o Brasil^{9, 10}. A experiência em outros países atingidos pela pandemia apontava à gestação como uma condição de risco para internação e morte¹¹⁻¹³.

Causas do óbito materno

Em 2011, a distribuição, segundo tipo de causa, indica que 66,2% das mortes maternas foram por causas diretas, 30,1% por causas indiretas e 3,7% foram por causas não especificadas.

Em 1990, a mortalidade por causas diretas era 9,4 vezes superior à mortalidade por causas indiretas. Essa relação se reduziu para 3,5 vezes em 2000 e para 2,2 vezes em 2011 (Gráfico 3).

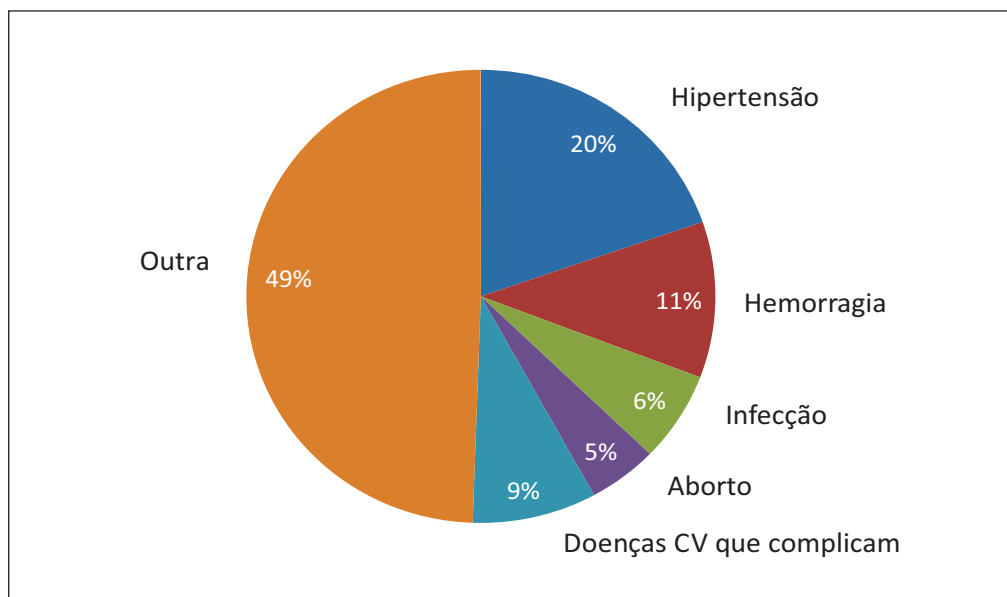
Gráfico 3 – Mortalidade materna segundo grupo de causas obstétricas diretas e indiretas (RMM por 100 mil nascidos vivos) – Brasil, 1990, 2000 e 2011*



Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

* As causas obstétricas inespecíficas representaram 3 e 2,3 óbitos por 100 mil nascidos vivos para os anos 2000 e 2011, respectivamente. Em 1990, não houve especificação destas causas.

As duas principais causas diretas específicas de morte materna no Brasil são a hipertensão e a hemorragia, que corresponderam, em 2011, a 19,7% e 11% do total de óbitos maternos, respectivamente. Outras causas obstétricas diretas importantes são a infecção puerperal e o aborto, que corresponderam, respectivamente, a 6,5% e 4,6% do total de óbitos maternos. Ressalta-se que os cinco principais grupos de causas de mortes maternas respondem por cerca da metade desses óbitos (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Frequência relativa (%) dos tipos de causas de óbito materno – Brasil, 2011

Fonte: SIM–CGIAE/SVS/MS.

Entre as causas indiretas, o grupo com maior frequência foi o das doenças do aparelho circulatório complicadas pela gestação, parto ou puerpério que representou 8,6% do total de óbitos maternos. Em 2009, o grupo das mortes por doenças do aparelho respiratório complicadas pela gestação, parto ou puerpério mais do que quadruplicou em relação à média dos anos anteriores da década decorrentes da epidemia de H1N1 que ocorreu no País (Tabela 1).

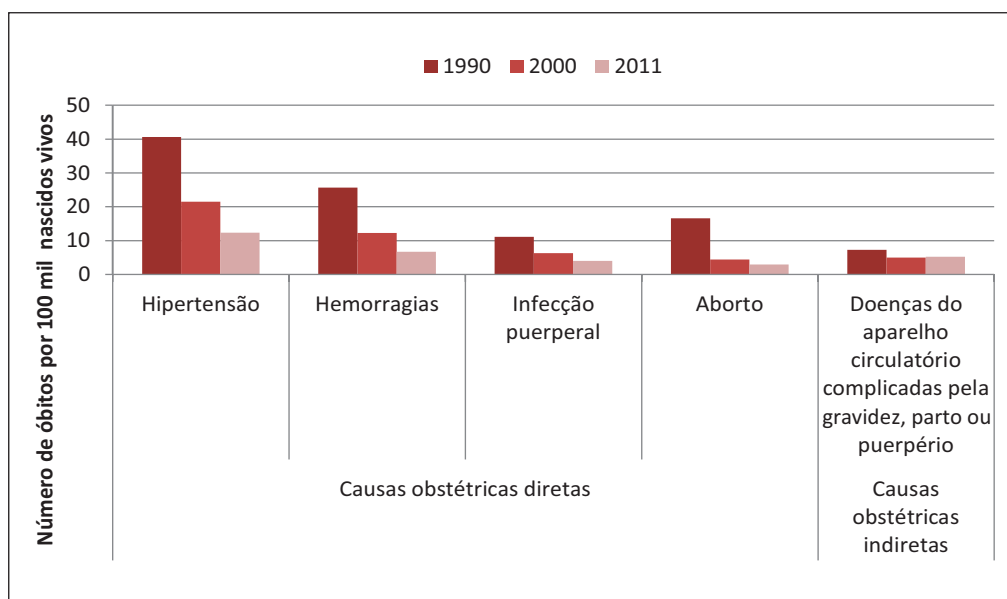
Tabela 1 – Frequência relativa (%) de óbitos maternos classificados como “Outras doenças da mãe, classificadas em outra parte, mas que complicam a gravidez, parto e puerpério” (código O99 da CID-10) – Brasil, 2000 a 2011

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
O99.0 Anemia	1,9	1,6	1,6	1,4	1,0	1,2	0,5	0,5	0,5	0,7	1,3	1,3
O99.1 Outras doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos que comprometem o sistema imunológico	0,3	0,4	0,4	0,4	0,1	0,4	0,6	0,3	0,2	0,3	0,5	0,6
O99.2 Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	0,2	0,2	0,5	0,5	0,4	0,6	0,3	0,5	0,4	0,6	0,3	0,4
O99.3 Transtornos mentais e doenças do sistema nervoso	0,4	0,6	0,7	0,9	1,0	0,7	1,1	0,6	1,0	0,7	0,9	1,1
O99.4 Doenças do aparelho circulatório	5,9	5,6	6,8	6,4	8,0	6,9	6,4	4,8	5,0	6,6	7,6	8,6
O99.5 Doenças do aparelho respiratório	3,4	3,0	3,6	3,6	3,0	3,3	3,2	3,1	2,8	12,1	5,9	3,8
O99.6 Doenças do aparelho digestivo	0,6	0,3	1,2	1,2	1,8	0,4	1,4	1,1	1,5	0,8	1,0	1,2
O99.7 Doenças da pele e do tecido subcutâneo	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
O99.8 Outras doenças e afecções especificadas	1,8	2,4	1,9	3,0	2,1	2,3	3,0	3,3	4,2	4,6	5,8	5,3
Total O99	14,6	14,2	16,9	17,4	17,6	15,7	16,6	14,3	15,6	26,4	23,3	22,4
TOTAL DE ÓBITOS MATERNOS	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

Entre 1990 e 2011, as alterações no padrão de causas específicas de morte materna mostram uma redução no risco de morrer por hipertensão de 69,6%, por hemorragia de 74%, por infecção puerperal de 64%, por aborto de 82,2% e por doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério de 28,3%. Nota-se que as quedas de risco mais evidentes ocorreram entre as mortes por aborto e por hemorragia (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Causas específicas de óbitos maternos (RMM por 100 mil nascidos vivos) – Brasil, 1990, 2000 e 2011*



Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

Na maioria dos estados a primeira causa de óbito materno foi a doença hipertensiva gestacional. A hemorragia aparece como primeira causa de morte no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e a infecção puerperal em Rondônia e no Amazonas (Tabela 2).

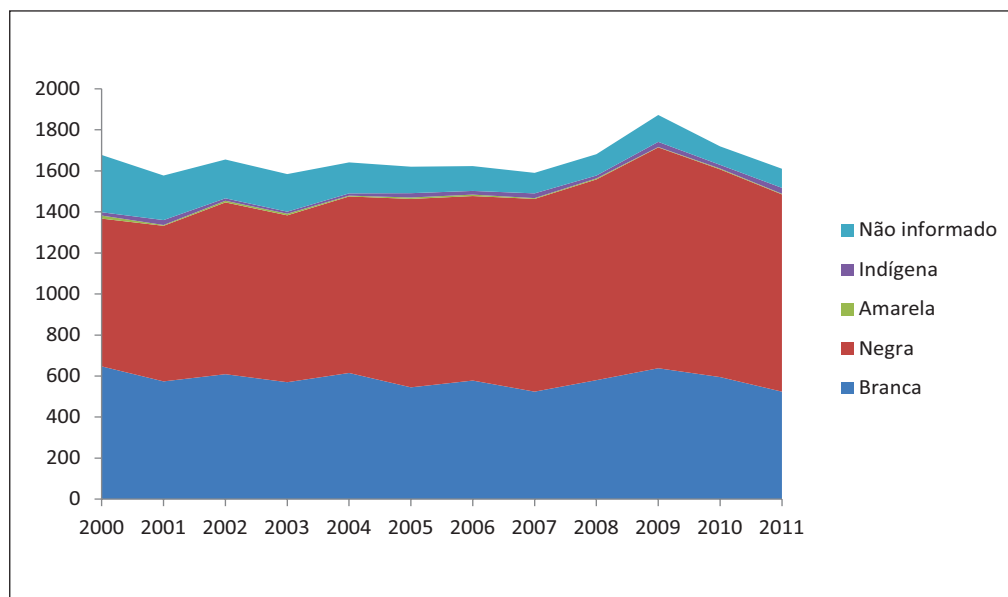
Tabela 2 – Distribuição (%) das causas específicas de óbitos maternos – Brasil e UF, 2011

UF de residência	Hipertensão	Hemorragia	Infecção puerperal	Aborto	Doenças CV que complicam a GPP	Outras	Total
RO	20	13,3	26,7	0	0	40	15
AC	66,7	16,7	0	0	0	16,7	6
AM	7,7	7,7	17,3	9,6	5,8	51,9	52
RR	16,7	0	0	0	0	83,3	6
PA	35,3	14,1	9,4	2,4	3,5	35,3	85
AP	33,3	0	16,7	33,3	0	16,7	6
TO	23,1	11,5	3,8	0	7,7	53,8	26
MA	23,8	13,3	13,3	4,8	5,7	39	105
PI	31,1	11,1	2,2	8,9	2,2	44,4	45
CE	12,5	12,5	3,4	1,1	14,8	55,7	88
RN	30,3	12,1	12,1	0	3	42,4	33
PB	38,7	6,5	9,7	0	9,7	35,5	31
PE	16,5	8,9	10,1	5,1	8,9	50,6	79
AL	32,1	3,6	3,6	7,1	17,9	35,7	28
SE	20,7	10,3	3,4	13,8	13,8	37,9	29
BA	14,8	11,4	3,4	2	7,4	61,1	149
MG	16,8	15,8	5,3	4,2	4,2	53,7	95
ES	12,5	6,3	3,1	6,3	9,4	62,5	32
RJ	15,9	8,5	3	5,5	9,8	57,3	164
SP	16,9	9,6	6	8,4	10,8	48,2	249
PR	15,2	16,5	2,5	1,3	16,5	48,1	79
SC	4,5	18,2	9,1	4,5	18,2	45,5	22
RS	10,4	14,9	1,5	3	10,4	59,7	67
MS	31	10,3	0	13,8	3,4	41,4	29
MT	38,2	14,7	11,8	0	5,9	29,4	34
GO	29,7	2,7	10,8	2,7	2,7	51,4	37
DF	21,1	10,5	5,3	0	5,3	57,9	19
Brasil	19,7	11,1	6,4	4,8	8,6	49,4	1610

Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

Óbitos maternos segundo raça/cor

A análise dos dados de raça/cor mostrou que a maior parte das mortes maternas corresponde a mulheres de cor/raça negra e essa proporção vem aumentando ao longo dos anos, o que segue a mesma distribuição da população no período de 2000 a 2011. Este fato pode se dever ao aumento importante dessa informação na declaração de óbito. (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Frequência absoluta de mortes maternas por raça/cor – Brasil, 2000 a 2011

Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

A hipertensão e as hemorragias são as principais causas de morte materna em mulheres brancas e negras. No período considerado, as mulheres brancas apresentaram uma queda do número de óbitos de todas as causas, com exceção dos obstétricos indiretos. Enquanto que entre as mulheres negras somente os óbitos por hemorragia diminuíram (Gráfico 7).

Óbitos maternos segundo grupos etários

Em 2011, do total de óbitos maternos 15% ocorreu em mulheres com menos de 20 anos de idade, 77,1% no grupo de 20 a 39 anos e 7,9% nas mulheres de 40 anos de idade ou mais (Tabela 3). A Região Norte foi aquela que apresentou a maior concentração de óbitos em mulheres com menos de 20 anos (23,5%) e a Região Sul com óbitos de mulheres com menos de 40 anos (12%).

Tabela 3 – Distribuição (%) de óbitos maternos por faixa etária – Brasil e regiões, 2011

Faixa etária (anos)	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
<20	23,5	16,9	11,7	8,9	16,0	15,0
20-29	42,3	41,9	41,3	33,9	44,5	41,1
30-39	29,1	32,2	40,0	44,6	35,3	36,0
>=40	5,1	9,0	7,0	12,5	4,2	7,9

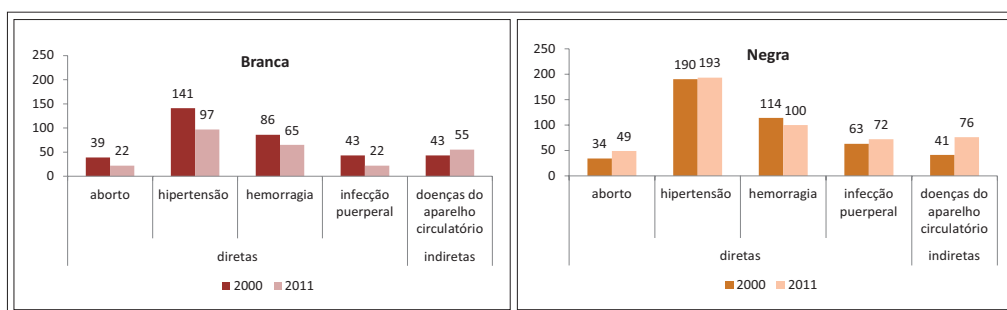
Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

Óbitos maternos por grupos etários e causas específicas

No grupo de 10 a 19 anos, observa-se que as duas principais causas de óbito materno foram a doença hipertensiva gestacional e a infecção puerperal, causas que se mantêm na última década (Gráfico 8). Enquanto que na faixa etária de mulheres com 20 a 29 anos a proporção de óbitos por doença hipertensiva gestacional é seguida pelas doenças do aparelho circulatório complicando a gestação, parto e puerpério e constituem as primeiras causas de óbito. Nas demais faixas etárias, as principais causas são a doença hipertensiva gestacional e a hemorragia.

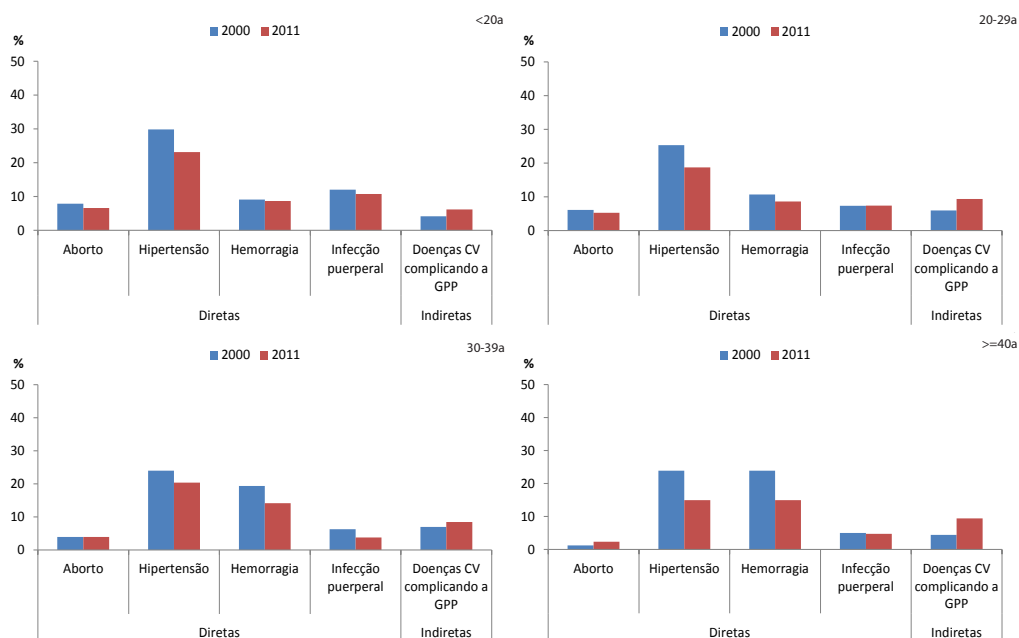
Os óbitos por aborto diminuíram em todas as faixas etárias, exceto a partir de 40 anos. No entanto, ocorreu um aumento de óbitos por complicações no período gestacional, parto ou puerpério advindas de doenças do aparelho circulatório.

Gráfico 7 – Frequência absoluta de mortes maternas, segundo principais causas e cor/raça – Brasil, 2000 e 2011



Fonte: SIM–CGIAE/SVS/MS.

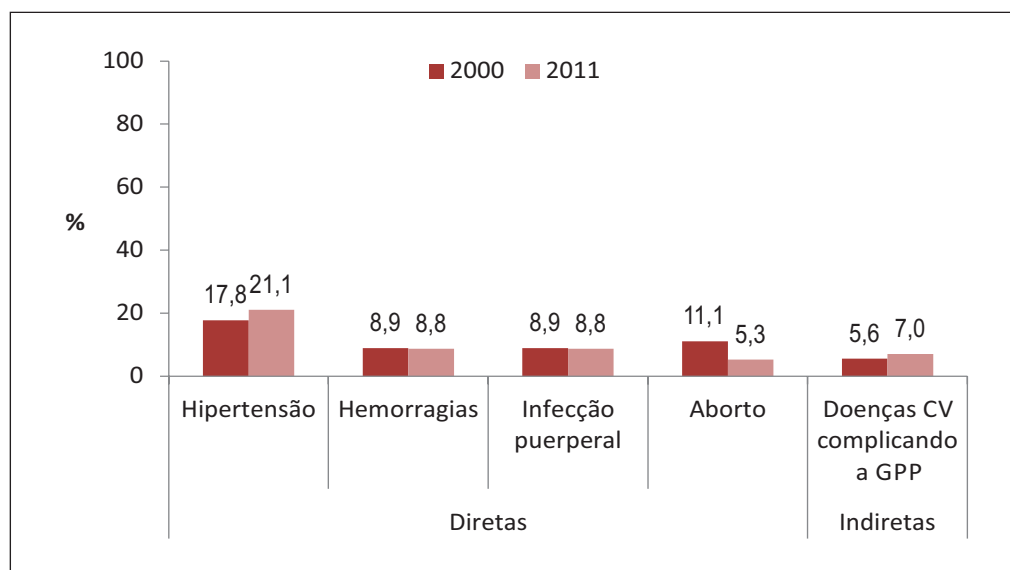
Gráfico 8 – Frequência relativa (%) de mortes maternas, segundo causas específicas, por faixa etária – Brasil, 2000 e 2011*



Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

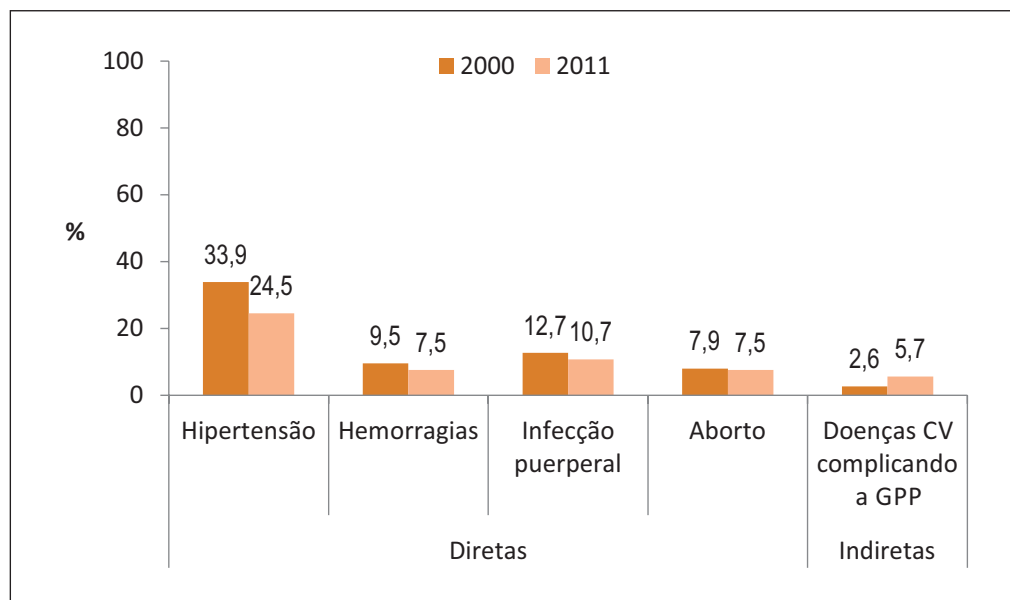
As principais causas específicas de morte materna em adolescentes brancas e negras foram a doença hipertensiva gestacional, a infecção puerperal e a hemorragia. A proporção das principais causas específicas em brancas passou de 52,2% em 2000 para 50,9% em 2011, enquanto que em negras diminuiu de 66,7% para 56%, respectivamente (gráficos 9 e 10).

Gráfico 9 – Frequência relativa (%) de mortes maternas em mulheres brancas na adolescência, segundo causas específicas prioritárias – Brasil, 2000 e 2011



Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

Gráfico 10 – Frequência relativa (%) de mortes maternas em mulheres negras na adolescência, segundo causas específicas prioritárias – Brasil, 2000 e 2011



Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

Vigilância do óbito materno

A vigilância do óbito materno tem como principais objetivos corrigir as causas de óbito, a identificação de óbitos maternos não declarados e apontar as circunstâncias que levaram à morte. Desde 2008, a Secretaria de Vigilância em Saúde intensificou as ações para estruturar a vigilância de óbitos maternos com as áreas de vigilância das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, em todo o País. Uma das estratégias para ampliação da captação (notificação) de óbitos é a investigação de mulheres em idade fértil (MIF) com o intuito de resgatar mortes maternas não declaradas. A meta até 2015 é atingir 85% dos óbitos de MIF investigados. Neste aspecto, o Brasil tem mostrado melhoria e aumentado a investigação destes óbitos de 75% em 2010 para 83% em 2011. Os casos de 2012 e 2013 estão em processo de notificação e investigação (Gráfico 11).

Gráfico 11 – Óbitos maternos notificados e investigação de óbitos MIF e maternos – Brasil, 2010 a 2012*



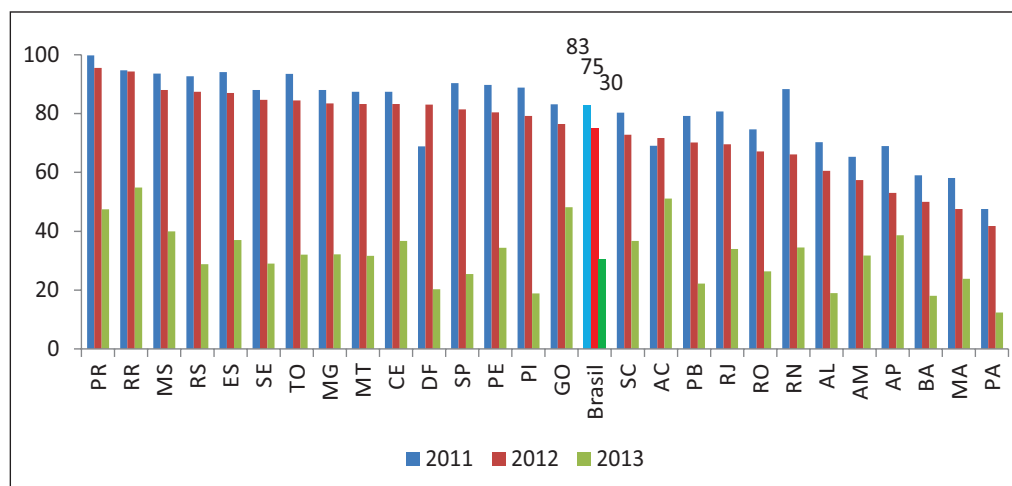
Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

Isso reflete um grande trabalho de coordenação e de execução das equipes de vigilância estaduais e municipais, que vêm se aprimorando ano a ano. Para contribuir neste processo, o Ministério da Saúde desenvolveu manuais, guias de preenchimento, fichas de investigação domiciliar, ambulatorial, hospitalar e para a investigação de óbitos com causa mal definida, assim como o módulo via web para a identificação e notificação dos casos investigados (www.saude.gov.br/sim). Os documentos e as fichas de investigação estão disponíveis em (http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1585).

Desde o ano de 2011, teve importante avanço a investigação dos óbitos de mulheres em idade fértil com o objetivo de identificar um maior número de óbitos maternos. Assim, a média nacional foi de 83% de óbitos investigados. Os óbitos ocorridos em 2012 e 2013 estão em processo de notificação e investigação, contudo, já foram investigados 75% dos óbitos de 2012 e 30 dos ocorridos em 2013. Em 2011, 24 unidades da Federação conseguiram investigar acima de 65% dos óbitos de MIF e 15 UFs ficaram acima deste percentual em 2012 (Gráfico 12).

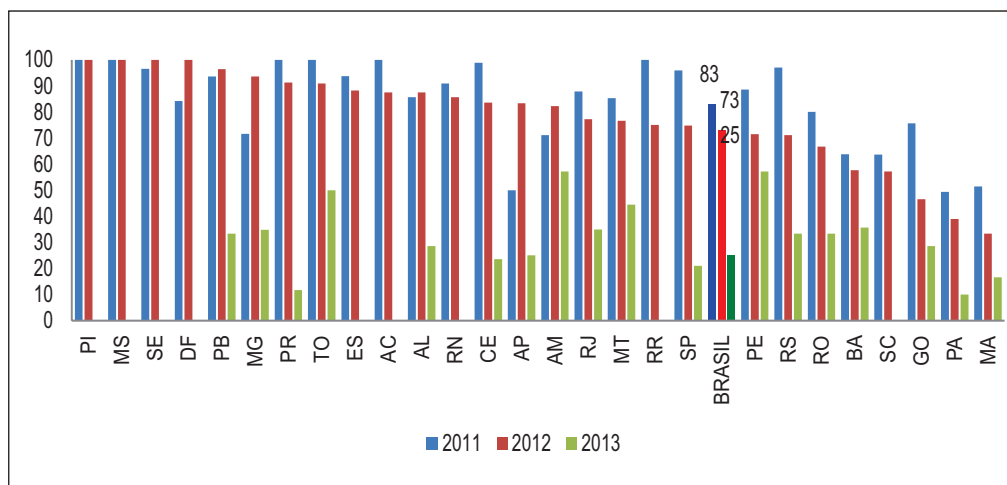
A investigação de óbitos maternos também vem avançando em quantidade importante. De todos os óbitos ocorridos, em 2011 foram 83%, 73% em 2012 e 25% em 2013. Em 2011, 22 unidades da Federação investigaram acima de 65% dos casos e 21 UFs em 2012 (Gráfico 13). Contudo, espera-se que todos os óbitos maternos sejam investigados.

Gráfico 12 – Percentual de óbitos de mulheres em idade fértil (MIF) investigados – Brasil e UF, 2011 a 2013



2011:		2012*:		2013*:	
>=85%:	14 UF	>=85%:	6 UF	>=85%:	0
65a<85:	10 UF	65a<85:	15 UF	65a<85:	0
< 65:	3 UF	< 65:	6 UF	< 65:	27 UF

Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

Gráfico 13 – Percentual de óbitos de mulheres em idade fértil (MIF) investigados – Brasil e UF, 2011

2011:		2012*:		2013*:	
>=85%:	17 UF	>=85%:	12 UF	>=85%:	0
65a<85%:	5 UF	65a<85%:	10 UF	65a<85%:	0
< 65%:	5 UF	< 65%:	5 UF	< 65%:	27 UF

Fonte: SIM-CGIAE/SVS/MS.

É importante destacar que a vigilância de óbitos também visa fornecer aos gestores e aos técnicos, nas três esferas de gestão em saúde, informações periódicas sobre a situação dos óbitos maternos na sua jurisdição, orientando à tomada de decisões para que novos óbitos evitáveis não venham a ocorrer. Com este intuito, o Ministério da Saúde disponibilizou o Painel de Monitoramento da Mortalidade Materna por meio do endereço eletrônico <<http://svs.aids.gov.br/dashboard/mortalidade/materna.show.mtw>>, que fornece dados de óbitos e de investigação, com atualizações bimensais.

Discussão

Este estudo mostra avanços na redução da mortalidade materna em todo o Brasil, que caiu a metade em aproximadamente 20 anos.

Os métodos aplicados para cálculo da RMM apresentam uma tendência de queda no período de análise. Segundo os achados do presente estudo, entre 1990 e 2011, a RMM no Brasil reduziu em 55% de 141 para 63,9 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos. Ainda assim, apontam que é imprescindível acelerar sua velocidade de redução para que o País possa atingir a meta de redução em três quartos da RMM até 2015.

A pouca velocidade de queda na RMM observada nos últimos anos pode estar relacionada ao desenvolvimento de políticas públicas que apresentam resultados aparentemente antagônicos enquanto não se consolidam. É o caso da qualificação da atenção obstétrica que deveria repercutir em redução da mortalidade materna e das ações para a melhoria da informação que claramente incrementam a notificação de óbitos maternos.

A elevação na RMM observada no ano de 2009 pode estar relacionada à pandemia de gripe pelo vírus da influenza A (H1N1) que atingiu o Brasil. Esse aumento foi menos significativo nas adolescentes e mais frequente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste.

Entre as causas de morte materna, no Brasil, predominam as causas obstétricas diretas (66%), principalmente as hipertensivas e as síndromes hemorrágicas, que têm se mantido como as duas principais causas de mortalidade materna ao longo das últimas décadas⁷.

Essas são também as causas mais frequentes no SUS. Entre as mortes maternas por causas obstétricas diretas, aquelas causadas por complicações relacionadas a abortos possivelmente são foco de subinformação por questões legais ou culturais. Apesar de o aborto ser descriminalizado em casos de estupro e de risco de morte à mulher, a incidência das mortes maternas por complicações do aborto inseguro é alta em alguns estados¹⁴. Cabe ressaltar que a OMS considera o aborto inseguro uma das causas de mortalidade materna mais facilmente evitáveis.

O aumento sistemático da RMM por causas obstétricas indiretas deve estar relacionado à qualificação e à informação, e esse tema é especificamente tratado neste livro.

Destaca-se que as cinco principais causas de morte materna representam 51% do total de óbitos dessa natureza.

A qualidade da informação sobre raça/cor entre óbitos maternos vem apresentando melhoria significativa, com redução constante dos “ignorados”, o que permite mostrar com maior veracidade e proximidade o quadro real no País, em que o maior contingente de mortes maternas é de mulheres negras. Contudo, não se observa diferença entre as duas principais causas de morte entre brancas e negras.

É preocupante o fato de 15% dos óbitos maternos estarem ocorrendo em adolescentes com maior concentração nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste que detêm um maior contingente de mulheres com dificuldade de acesso aos bens sociais. As principais causas desses óbitos são a doença hipertensiva gestacional e a infecção puerperal, que merece maiores estudos para avaliar a subinformação de óbitos por aborto apontado em outros trabalhos.

Esse estudo também mostrou os avanços significativos na estruturação da vigilância de óbito materno no Brasil, que se expressam no aumento gradativo das unidades da Federação que atingiram ou superaram as metas estabelecidas.

Referências

- 1 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Pacto nacional pela redução da morte materna. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
- 2 Rede Interagencial de Informações para a Saúde – RIPSa, Pan American Health Organization. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2 ed. Brasília: Organização Pan Americana da Saúde; 2008.
- 3 Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Objetivos de desenvolvimento do milênio. Relatório nacional de acompanhamento. Brasília: Ipea; 2010.
- 4 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 1.119, de 5 de junho de 2008. Regulamenta a vigilância de óbitos maternos. Diário Oficial da União, Brasília.

- 5 Brasil. Ministério da Saúde. Manual dos comitês de morte materna. Brasília: Ministério da Saúde; 1994.
- 6 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde. Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- 7 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- 8 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde. Informações de saúde sobre nascidos vivos – Sinasc. [cited 2012 jun. 30]; Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>.
- 9 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe epidemiológico. Influenza pandêmica (H1N1). 11 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- 10 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Influenza A (H1N1) – Nota técnica n. 1. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- 11 Picone O, Ami O, Vauloup-Fellous C, Martinez V, Guillet M, Dupont-Bernabé C, et al. Pandemic influenza A H1N1 2009 flu during pregnancy: epidemiology, diagnosis and management. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2009;38(8):615-28.
- 12 Siston AM, Rasmussen SA, Honein MA, Fry AM, SeibK, Callaghan WM, et al. Pandemic 2009 influenza A(H1N1) virus illness among pregnant women in the United States. *JAMA* 2010;303(15):1517-25.
- 13 Oliveira WK, Hage EC, Penna GO, Kuchenbecker RS, Santos HB, Araujo WN, et al. Pandemic H1N1 influenza in Brazil: analysis of the first 34506 notified cases of influenza-like illness with severe acute respiratory infection (SARI). *EuroSurveillance* [serial online] 2009;14(42). Available from: <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V14N42/art19362.pdf>
- 14 Victora CG, Aquino EM, Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* [serial online] 2011 [cited 2012 may 09];377(9780). Available from: <http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor2.pdf>.

3

Mortalidade infantil no Brasil:
tendências, componentes e
causas de morte no período
de 2000 a 2011

Sumário

Resumo	63
Introdução	63
Métodos	64
Resultados	66
Discussão	88
Referências	91

Resumo

Objetivos: Descrever a tendência da mortalidade infantil e dos seus componentes entre 2000 e 2011, as principais características dos óbitos infantis, com destaque para a distribuição segundo local de residência e ocorrência e as causas de morte.

Métodos: Estudo descritivo com dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) para os anos 2000 a 2011, corrigidos por fatores obtidos por pesquisa de busca ativa realizada em 2008.

Resultados: A TMI reduziu-se de 26,6 para 15,3 por mil nascidos vivos entre 2000 e 2011, persistindo importantes desigualdades regionais. O Nordeste, com taxa ainda elevada (18/1.000 nascidos vivos), apresentou a maior redução no período. As taxas de mortalidade infantil apresentaram tendência de queda em todos os seus componentes. Verificaram-se diferentes perfis de mortalidade por tempo de vida segundo escolaridade materna, cor da pele/raça, peso ao nascer e idade gestacional. A prematuridade e asfixia/hipóxia foram as principais causas de óbitos neonatais precoces, especialmente no primeiro dia de vida. As infecções específicas do período perinatal adquiriram maior importância a partir do primeiro dia e se mantiveram em proporção elevada no período neonatal tardio. No componente pós-neonatal predominaram as infecções da criança, seguida pelas malformações congênitas.

Conclusão: Com a estimativa da taxa de mortalidade infantil para 2011, o Brasil alcançou a meta do quarto Objetivo de Desenvolvimento do Milênio (ODM), muito embora ainda se tenham níveis de mortalidade infantil não compatíveis com o seu atual grau de desenvolvimento.

Palavras-chave: Mortalidade Infantil. Mortalidade Perinatal. Prematuro. Peso ao Nascer. Causas de Morte.

Introdução

A Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) é reconhecida como um indicador sensível às condições de saúde, nível de desenvolvimento e qualidade de vida de uma população. Esse indicador pode refletir também a efetividade de intervenções governamentais, além de poder ser interpretado como uma medida do comprometimento da sociedade com suas futuras gerações.

A Secretaria de Vigilância à Saúde do Ministério da Saúde, por intermédio da Coordenação-Geral de Informação e Análise Epidemiológica, tem a responsabilidade de calcular e acompanhar os indicadores de mortalidade no País, entre eles a TMI, subsidiando outras áreas do Ministério da Saúde, estados e municípios na formulação e acompanhamento de políticas públicas voltadas à saúde infantil.

Além de subsidiar o planejamento de ações, a análise das variações geográficas e temporais, determinantes e características desse indicador, contribui para a avaliação das ações de Saúde desenvolvidas pelo País e reitera a importância do cumprimento

dos compromissos governamentais com os pactos nacionais, como a Rede Cegonha, e internacionais, como os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), relacionados com a melhoria da saúde infantil.

No presente capítulo serão analisados os três componentes da mortalidade infantil: neonatal precoce, neonatal tardia e pós-neonatal, por revelarem riscos diferenciados para a sobrevivência infantil, necessitando, portanto, medidas de atenção à saúde específicas.

A mortalidade no primeiro dia de vida terá destaque visto que representou 25% dos óbitos em menores de 1 ano no Brasil em 2011. Além disso, medidas direcionadas à qualificação da assistência prestada à gestante e ao recém-nascido durante o período do pré-parto, parto e atendimento imediato à criança no nascimento e nas primeiras horas de vida, bem como avanços no campo da saúde perinatal, são fundamentais para sua redução.

Este capítulo contempla também as características sociodemográficas, segundo os componentes da mortalidade infantil e as principais causas de óbito. Algumas dessas características serão analisadas desde uma perspectiva geográfica, ou seja, municípios de residência e ocorrência dos óbitos infantis, porte populacional e regiões de Saúde a que esses municípios pertencem. A esfera administrativa do estabelecimento onde ocorreu o óbito infantil em 2011, se pública ou não pública, será também analisada neste capítulo. Em suma, a incorporação dessas características contribuirá para o redirecionamento de ações de Saúde, para uma melhor organização do sistema de Saúde e atenção à população brasileira, com foco nas mais vulneráveis.

Métodos

Este estudo foi realizado considerando-se os dados do SIM e do Sinasc no período de 2000 a 2011. As taxas de mortalidade infantil foram corrigidas pela pesquisa de Busca Ativa do Ministério da Saúde, realizada pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) em 2009¹. Foram analisados óbitos infantis da população residente no Brasil e detalhados os seguintes componentes do óbito de menores de 1 ano de idade:

- neonatal precoce: menor de 7 dias
- neonatal tardio: de 7 a 27 dias completos
- pós-neonatal: de 28 a 364 dias completos

Com relação às características do óbito infantil, consideraram-se as seguintes variáveis: escolaridade materna (em categorias de anos de estudo); peso ao nascer (baixo-peso igual a menos de 2.500 gramas); duração da gestação (menos de 37 semanas igual a recém-nascidos pré-termos e 37 semanas ou mais igual a recém-nascidos a termo) e cor da pele/raça (branca, preta, parda e indígena). Dada a sua pequena frequência, a categoria de cor da pele/raça amarela não foi analisada de forma separada, mas incluída no total de óbitos infantis.

Como no capítulo sobre nascimentos, a análise dos óbitos infantis, desde uma perspectiva geográfica, considerou o porte populacional dos municípios de residência e de ocorrência do óbito. O porte do município é apresentado em quatro categorias segundo

o seu tamanho populacional, de acordo com o Censo Demográfico de 2010: menos de 20 mil habitantes, de 20 mil a 99.999, de 100 mil a 499.999 e com 500 mil ou mais habitantes².

As distâncias entre o município de residência e o município de ocorrência foram calculadas com base na distância geodésica entre o centroide dos municípios, em quilômetros (km), a partir de suas coordenadas geográficas (latitude e longitude)³.

As regiões de Saúde foram determinadas com base em divisões territoriais definidas pelas Comissões Intergestores Bipartite de cada unidade da Federação (UF), adotando parâmetros definidos no Decreto nº 7.508 de 25 de junho de 2011, que regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde (SUS), do planejamento da Saúde, da assistência à Saúde e da articulação interfederativa e dá outras providências, e homologadas na Comissão Intergestores Tripartite, com representantes do Ministério da Saúde, do Conselho Nacional dos Secretários de Saúde (Conass) e do Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems)^{4,5}.

Para análise do fluxo dos óbitos infantis, optou-se por excluir os ocorridos fora de serviços de Saúde, pois, além da baixa frequência relativa (7,2%), eles não contribuiriam para a discussão sobre a oferta de serviços assistenciais de Saúde.

A esfera administrativa do estabelecimento de Saúde, se público ou não público, foi baseada em um dos atributos do estabelecimento informado na tabela do Cadastro Nacional de Saúde (Cnes), que é adotada como padrão pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), desde 2006. Portanto, é importante esclarecer que parte dos nascimentos em estabelecimentos de Saúde classificados como não públicos ocorreram em leitos SUS contratados complementarmente do setor privado, e foram custeados com recursos públicos. Para a presente análise não foi possível levar em conta o tipo de leito de cada evento e, por isso, não foi possível identificar os nascimentos ocorridos em leitos não públicos com recursos do SUS. Esses nascimentos foram contabilizados como não públicos. Vale ressaltar que os estabelecimentos conveniados foram considerados como não públicos. Os nascimentos ocorridos fora de estabelecimentos de Saúde, em torno de 30 mil em todo o País em 2011, não foram considerados na análise dessa variável.

Em relação às causas de óbito foi utilizada uma lista reduzida de tabulação de causas de mortalidade infantil, a LIR-MI⁶. A primeira parte da LIR-MI foi elaborada inicialmente para a mortalidade neonatal (MN) e foi baseada nas propostas de Wigglesworth ampliada⁷ da Organização Mundial da Saúde (OMS)⁸ e de Lawn e colaboradores⁹, com o objetivo de caracterizar os grupamentos segundo sua importância na orientação das ações de Saúde dirigidas à prevenção da mortalidade neonatal¹⁰. As causas não perinatais foram destacadas na LIR-MI, pois o componente pós-neonatal demanda uma reavaliação com enfoque atualizado, dado que as causas perinatais se tornaram importantes também no período pós-neonatal^{11,12}. Dessa forma, utilizou-se uma lista com 13 categorias específicas de causas definidas, que incluem subcategorias, conforme detalhado em publicação anterior¹³.

Neste capítulo, as causas mal definidas (R00 – R99, exceto R95) foram consideradas com outras causas inespecíficas: “Outros desconfortos respiratórios do RN e os não especificados” (P22.8, P22.9), “Insuficiência respiratória do RN” (P28.5), “Insuficiência

respiratória aguda e não especificada e outros transtornos pulmonares” (J96.0, J96.9, J98), “Afecções originadas no período perinatal não especificadas” (P96.9).

Para avaliar o risco de mortalidade pelas causas selecionadas nas regiões do País, foram calculadas taxas específicas de mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal, multiplicando-se as taxas estimadas para 2011 (corrigidas por sub-registro) pela proporção de óbitos em cada grupo de causa, conforme proposta da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa)¹⁴. Ressalta-se que as taxas específicas por causas não foram corrigidas pelas causas mal definidas e inespecíficas e estão provavelmente subestimadas, principalmente nas regiões Norte e Nordeste do País, onde a proporção desse grupo é maior. Optou-se pela não redistribuição dessas causas, que estão apresentadas nas tabelas como categoria separada.

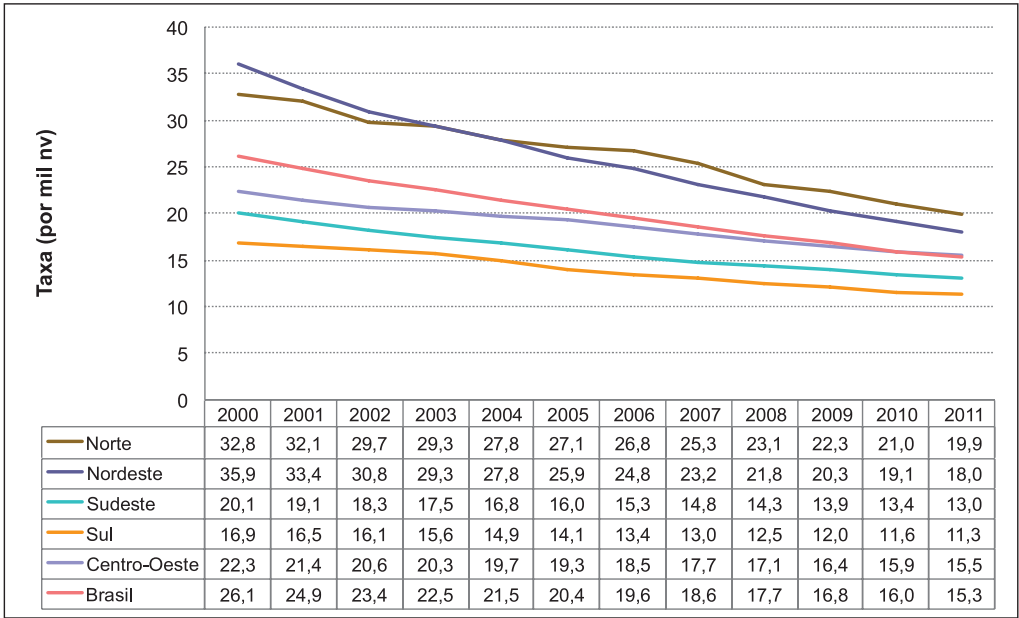
Este estudo foi realizado com dados secundários, não sendo necessária a submissão à Comissão de Ética. Como todos os óbitos registrados foram incluídos nas análises, não foram calculados indicadores de variabilidade, como intervalos de confiança.

Resultados

Taxa de mortalidade infantil: evolução e componentes

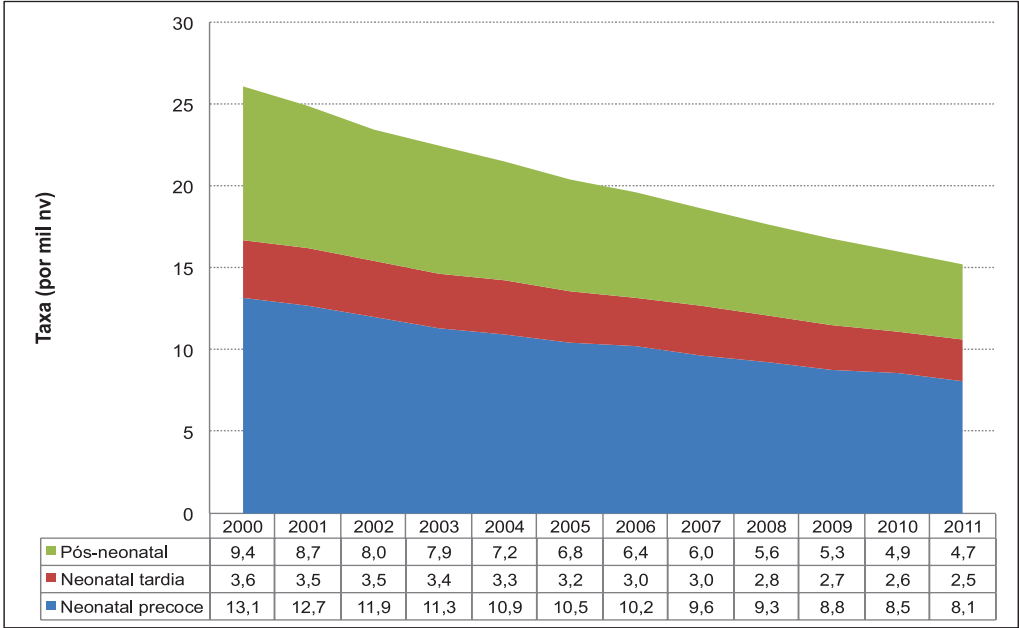
As taxas de mortalidade infantil vêm apresentando um padrão de queda consistente e importante em todas as regiões brasileiras, passando de 26,1 óbitos infantis por mil nascidos vivos (NV) em 2000 para 15,3/1.000 NV em 2011, representando uma redução de 41,5%. Entretanto, ainda existem problemas a superar, como as persistentes e notórias desigualdades regionais, com riscos mais elevados de morte nas populações mais pobres e nas regiões Norte e Nordeste, com taxas de 19,9/1.000 NV e 18/1.000 NV em 2011, respectivamente. A Região Nordeste alcançou a maior redução nesse período (50%), e, atualmente, é a Norte a região com a mais elevada taxa de mortalidade infantil do País (19,9/1.000 NV) (gráficos 1 e 8).

Gráfico 1 – Taxa de mortalidade infantil – Brasil e regiões, 2000 a 2011



Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2000 – 2011 e Pesquisa Busca Ativa.

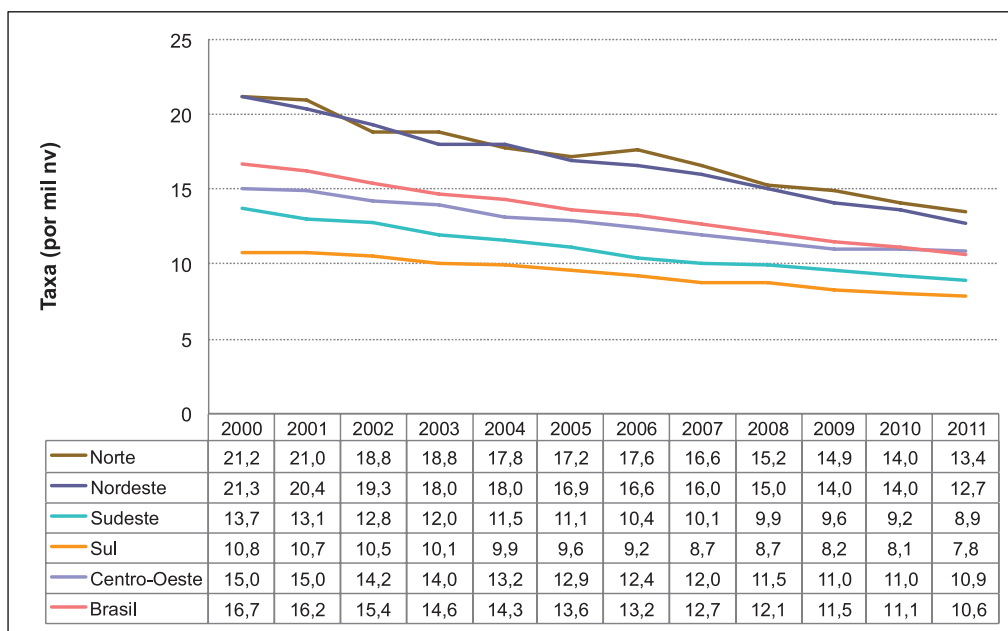
Gráfico 2 – Taxa de mortalidade infantil por componentes – Brasil, 2000 a 2011



Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2000 – 2011 e Pesquisa Busca Ativa.

A mortalidade neonatal, componente mais complexo e atualmente o mais expressivo da mortalidade de menores de 1 ano de idade (Gráfico 2), caiu de 16,7 por mil nascidos vivos em 2000 para 10,6/1.000 NV em 2011 (redução de 36,7%). As regiões Norte e Nordeste seguem apresentando as taxas mais elevadas, quase duas vezes maiores do que a Região Sul, embora tenham tido uma redução importante nesse período (36,7% e 40,2%, respectivamente) (gráficos 3 e 8).

Gráfico 3 – Taxa de mortalidade neonatal – Brasil e regiões, 2000 a 2011



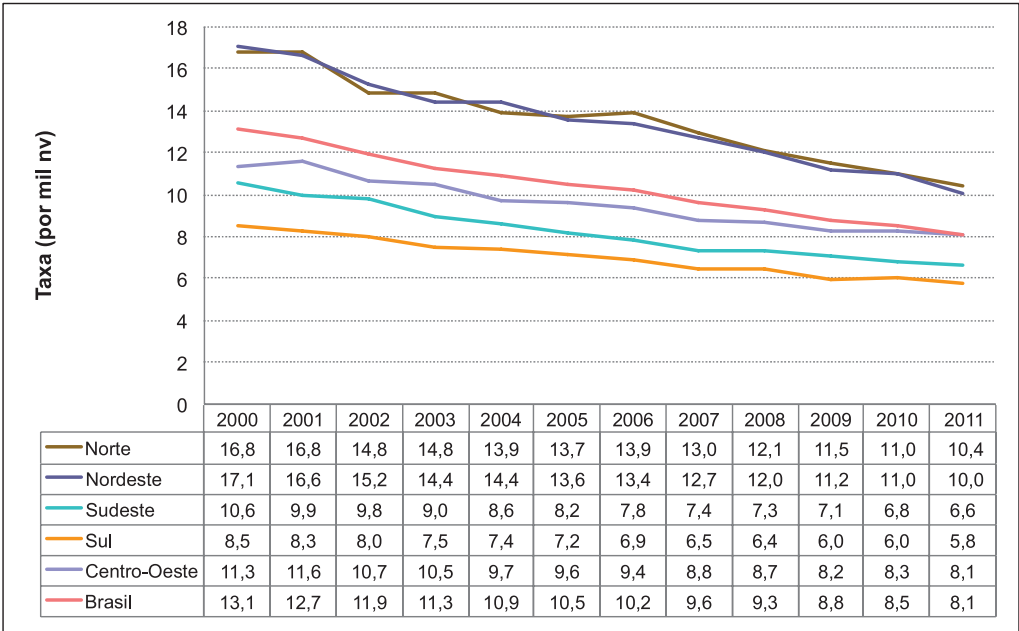
Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2000 – 2011 e Pesquisa Busca Ativa.

Detalhando-se a mortalidade neonatal segundo tempo de vida, observam-se taxas mais elevadas no período neonatal precoce do que no neonatal tardio (8,1 óbitos/1.000 NV contra 2,5 óbitos/1.000 NV para o País). Os dois componentes apresentaram tendência de queda no período, sendo que o componente neonatal precoce apresentou uma maior velocidade de queda que o neonatal tardio (38,7% contra 29,2%, respectivamente) (gráficos 4, 5 e 8).

Com relação às diferenças regionais, observa-se um processo de convergência das taxas de mortalidade neonatal precoce e tardia, com maiores velocidades de queda observadas nas regiões Norte e Nordeste. No entanto, essas regiões ainda apresentaram as maiores taxas de mortalidade na primeira semana de vida, representando quase o dobro da encontrada na Região Sul (Gráfico 4).

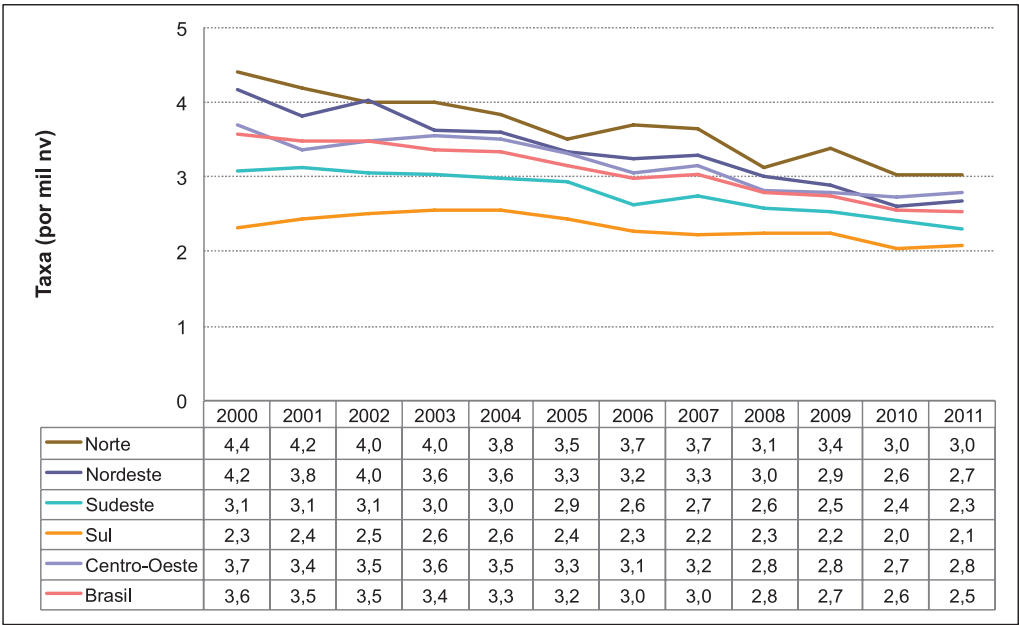
De 7 a 27 dias, os níveis de mortalidade são mais próximos entre as regiões. Vale destacar que a maior velocidade de queda observada no Nordeste levou a que essa região apresentasse, em 2010 e 2011, taxas de mortalidade neonatal tardia inferiores ao Centro-Oeste (Gráfico 5). Observa-se, por outro lado, a pequena variabilidade das taxas na Região Sul.

Gráfico 4 – Taxa de mortalidade neonatal precoce – Brasil e regiões, 2000 a 2011



Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2000 – 2011 e Pesquisa Busca Ativa.

Gráfico 5 – Taxa de mortalidade neonatal tardia – Brasil e regiões, 2000 a 2011

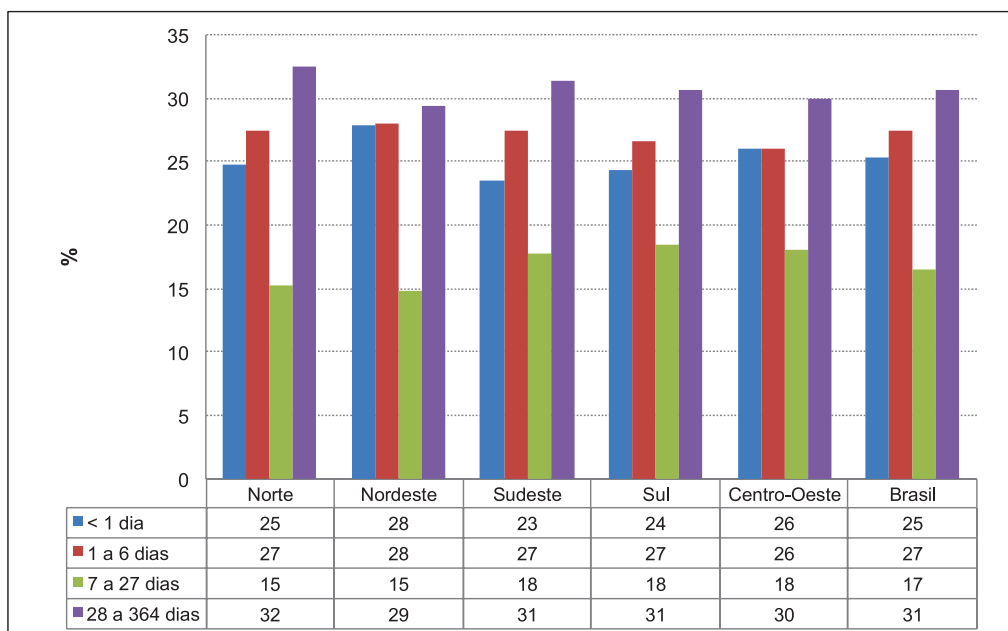


Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2000 – 2011 e Pesquisa Busca Ativa.

No Brasil, 25% dos óbitos infantis em 2011 aconteceram nas primeiras 24 horas de vida. Esse percentual é ainda maior quando se consideram as crianças que nasceram com menos de 37 semanas de gestação, quando essa cifra alcança 65% dos óbitos (gráficos 6 e 13).

Quando se analisam essas proporções segundo regiões, chama a atenção a maior proporção observada no Nordeste, contrastando com as menores proporções do Sudeste e do Sul.

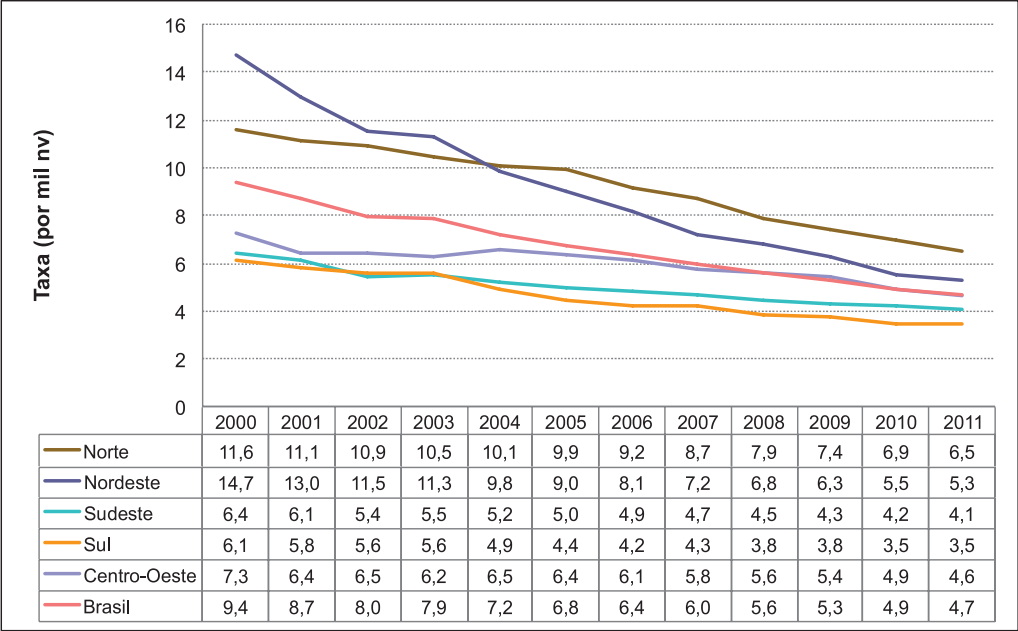
Gráfico 6 – Proporção de óbitos infantis segundo tempo de vida – Brasil e regiões, 2011



Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2011.

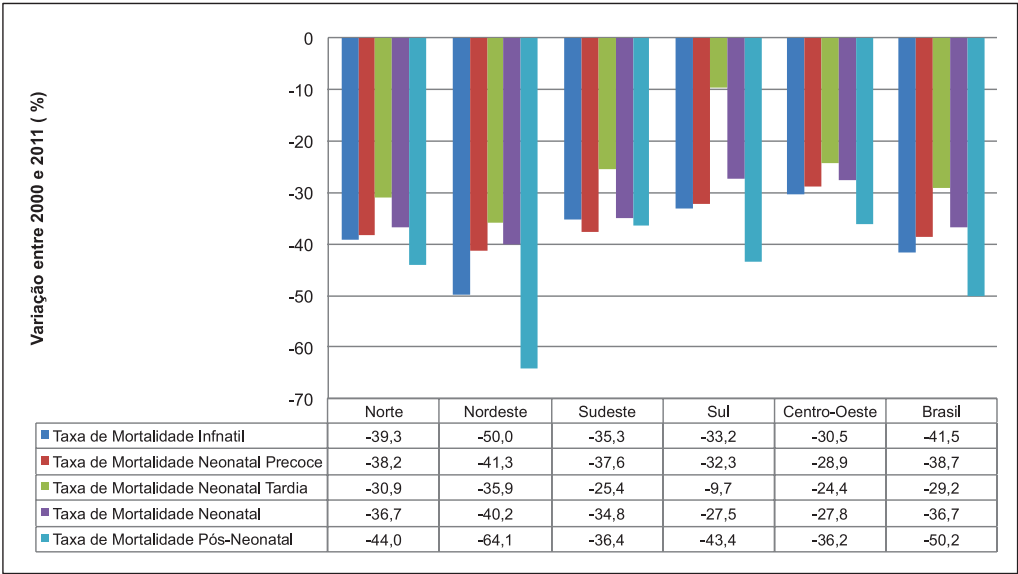
A mortalidade pós-neonatal apresentou tendência de queda, de 9,4 óbitos por mil nascidos vivos em 2000 para 4,7/1.000 NV em 2011, uma redução de 50,2% (gráficos 7 e 8). Em termos percentuais a maior redução ocorreu nas regiões Nordeste (64,1%) e Norte (44%). O Centro-Oeste apresentou a menor redução (36,2%). Vale destacar que em 2011 o Nordeste e o Centro-Oeste apresentaram taxas de mortalidade pós-neonatal próximas, enquanto em 2000 o risco de morte pós-neonatal no Nordeste era o dobro do encontrado no Centro-Oeste (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Taxa de mortalidade pós-neonatal – Brasil e regiões, 2000 a 2011



Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2000 – 2011 e Pesquisa Busca Ativa.

Gráfico 8 – Variação da taxa de mortalidade infantil por componente, 2000 a 2011 – Brasil e regiões



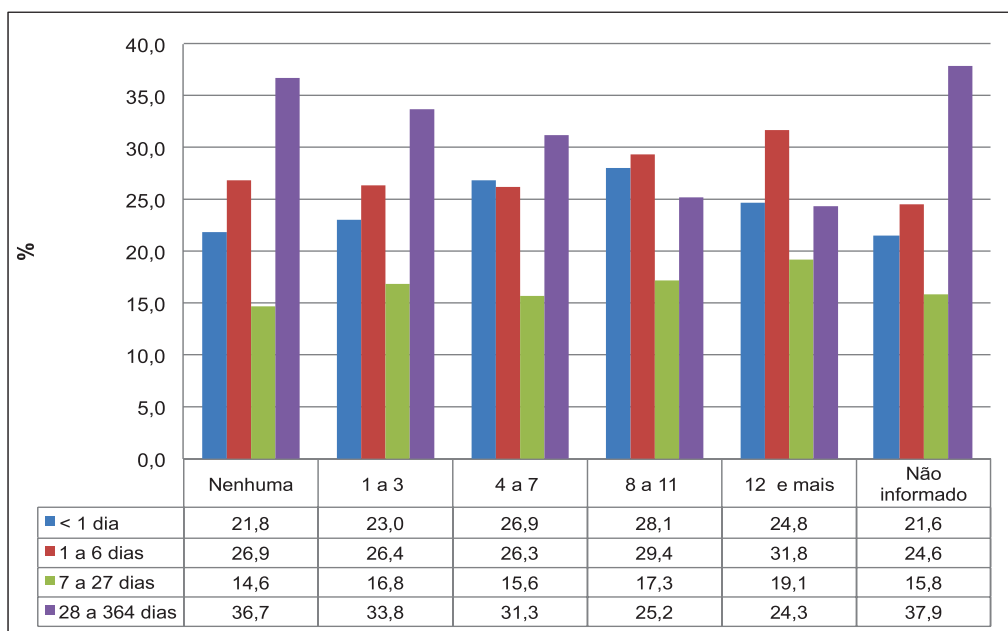
Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2000 – 2011 e Pesquisa Busca Ativa.

Características dos óbitos infantis

• Escolaridade materna

O Gráfico 9 mostra que o perfil da mortalidade infantil segundo seus componentes é diferente, varia conforme a escolaridade da mãe. O percentual de óbitos infantis sem a informação sobre escolaridade da mãe é elevado (23,3%). Entre as mães com nenhuma ou com escolaridade não informada, a proporção de óbitos infantis ocorridos no período pós-neonatal é mais elevada (38% e 37%, respectivamente). À medida que aumenta a escolaridade da mãe, essa proporção diminui, chegando a 24% entre as mães com 12 anos ou mais de escolaridade. Em contrapartida, nos níveis de escolaridade mais elevados, encontram-se as maiores proporções de óbitos neonatais precoces.

Gráfico 9 – Proporção de óbitos infantis, segundo tempo de vida e escolaridade materna – Brasil, 2011

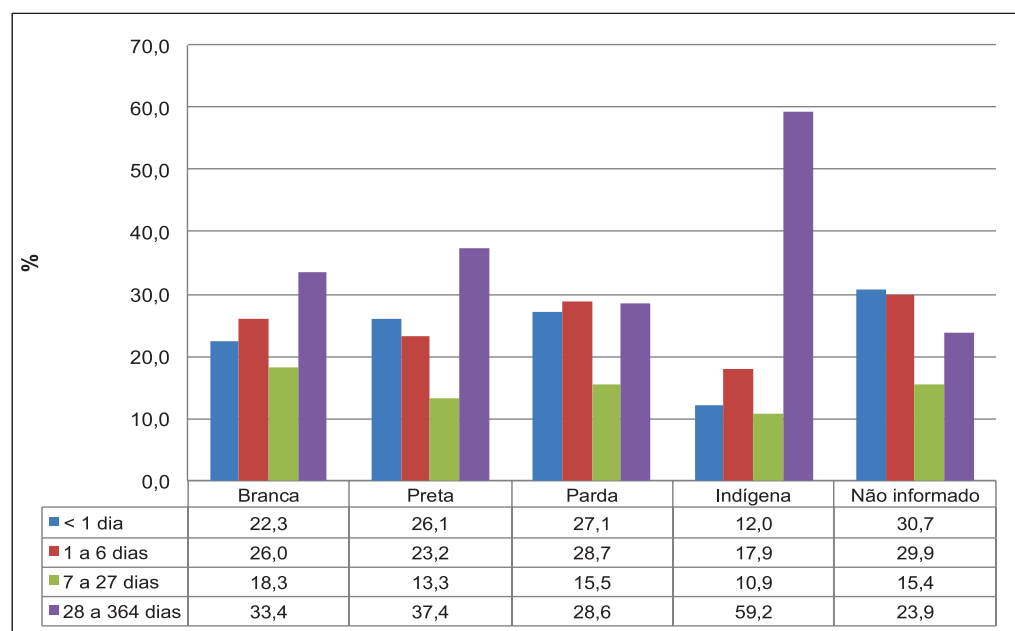


Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2011.

• Cor da pele/raça/etnia

A análise da mortalidade infantil pela variável raça/cor apresenta percentual elevado de informações ignoradas (12%), mas, ainda assim, revela desigualdades entre as diferentes categorias de cor da pele/raça. Pretos e indígenas apresentam as mais elevadas proporções de óbitos no período pós-neonatal. Evidencia-se o fato de que quase 60% dos óbitos infantis indígenas ocorrerem nesse período (Gráfico 10).

Gráfico 10 – Proporção de óbitos infantis, segundo tempo de vida e cor da pele/raça – Brasil, 2011

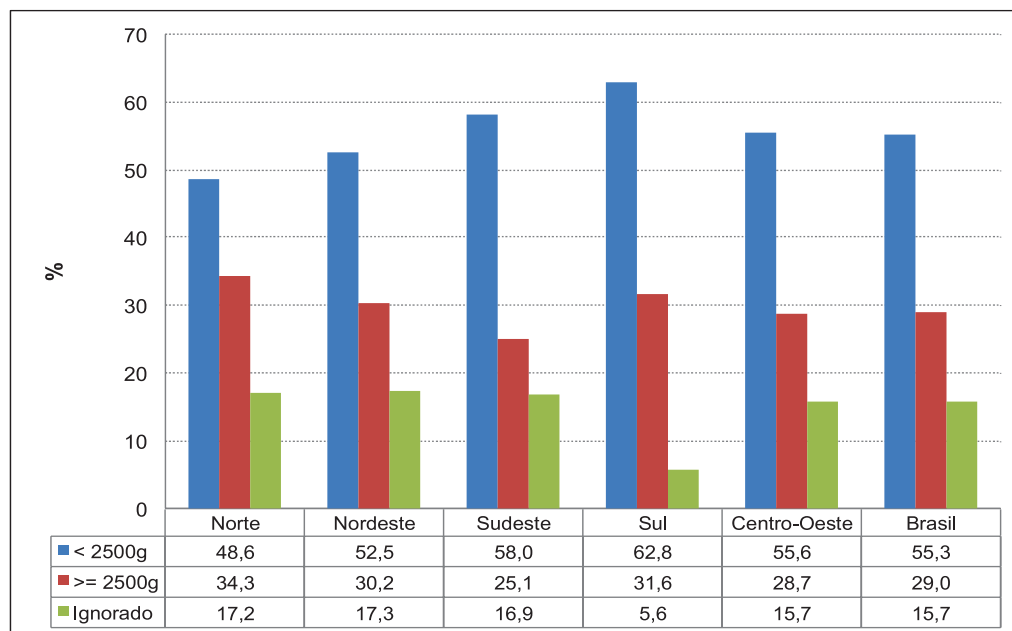


Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2011.

• Peso ao nascer

Óbitos com peso ao nascer maior ou igual a 2.500 gramas podem ser considerados como eventos indicadores de má qualidade da atenção prestada, visto serem considerados em grande parte evitáveis, excluindo-se as malformações congênitas graves^{15, 16}.

Embora essa informação seja de grande relevância para a análise da mortalidade infantil, a qualidade dos dados sobre peso ao nascer coletados pelo SIM é ainda deficiente. O percentual de óbitos infantis com peso ao nascer ignorado foi de 15,7% para o Brasil, com diferenças regionais e destaque para a Região Sul com apenas 5,6%. No entanto, ainda que se considere o percentual de peso ignorado em cada região, vale destacar o percentual elevado de óbitos de recém-nascidos que tiveram peso adequado, variando de 25% no Sudeste a 34,3% na Região Norte (Gráfico 11).

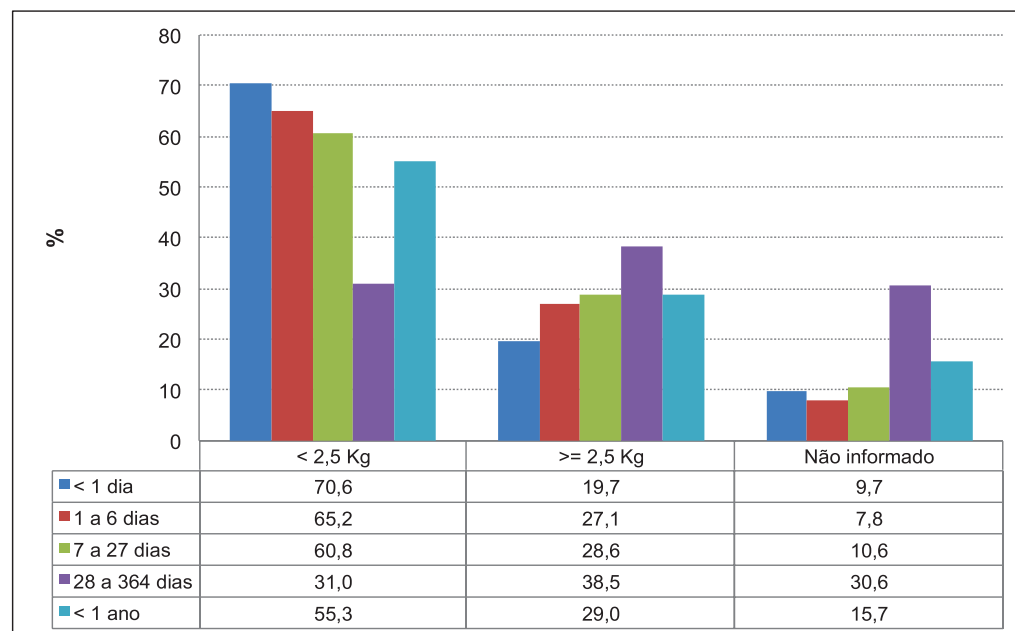
Gráfico 11 – Proporção de óbitos infantis, segundo peso ao nascer – Brasil e regiões, 2011

Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2011.

O Gráfico 12 revela que a qualidade da informação sobre o peso ao nascer varia segundo o tempo de vida. Entre os óbitos infantis ocorridos no período pós-neonatal, 30,6% não tinha o peso ao nascer informado na Declaração de Óbito. Essa proporção cai para menos de 10% para os óbitos ocorridos no período neonatal precoce.

Ressalta-se que a proporção de óbitos infantis com peso adequado também varia segundo o tempo de vida. À medida que aumenta o tempo de vida, aumenta a proporção de óbitos infantis com peso adequado. Mas, mesmo entre óbitos ocorridos no período neonatal precoce, a proporção ainda é elevada: 19,7% entre os óbitos ocorridos no primeiro de dia de vida e 27,1% entre os ocorridos entre o primeiro e o sexto dia.

Gráfico 12 – Proporção de óbitos infantis, segundo tempo de vida e peso ao nascer – Brasil e regiões, 2011



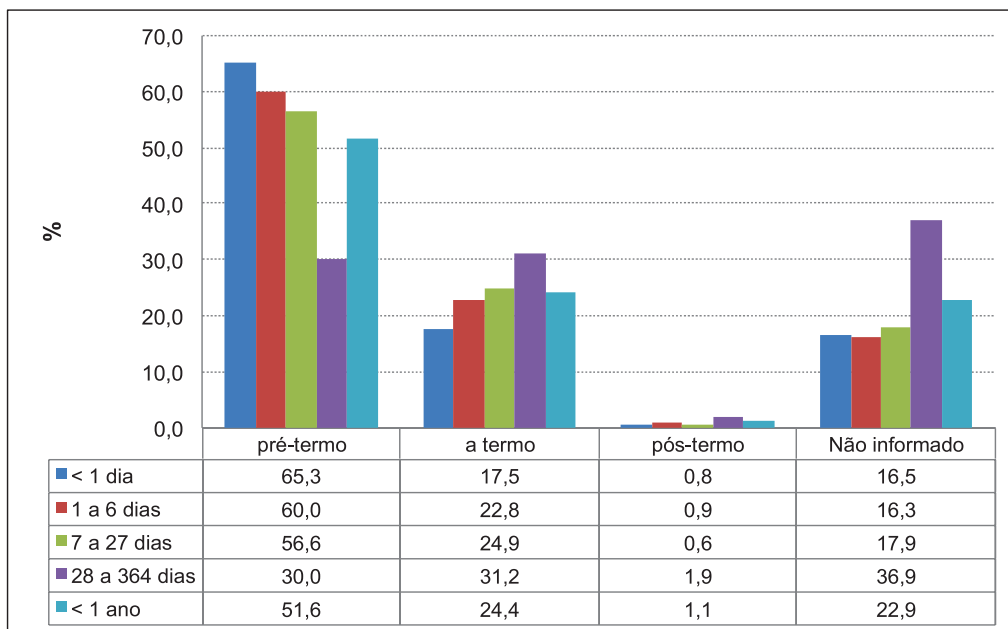
Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2011.

• Idade gestacional

A prematuridade é um fator importante que contribui para a elevada taxa de mortalidade infantil, especialmente a neonatal, acarretando também problemas de saúde e de desenvolvimento de difícil mensuração nas crianças que sobrevivem^{17, 18}. Assim, a sua redução e manejo adequado é considerado um fator de efetividade importante para a redução da mortalidade das crianças menores de 1 ano de idade.

Da mesma forma que, para o peso ao nascer, a qualidade da informação sobre idade gestacional captada pelo SIM ainda é deficiente, com 22,9% dos óbitos infantis com essa característica não informada em 2011 (Gráfico 13).

Ainda que a qualidade deficiente da informação limite a análise, cabe destacar que os óbitos de crianças que nasceram pré-termo representaram 52% do total de mortes infantis no País em 2011, variando segundo tempo de vida. No período neonatal, essa proporção é superior a 60% (Gráfico 13).

Gráfico 13 – Proporção de óbitos infantis, segundo tempo de vida e idade gestacional – Brasil e regiões, 2011

Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2011.

Distribuição dos óbitos infantis, segundo o município de residência e ocorrência no Brasil

A distribuição de óbitos infantis, segundo o porte de município de residência segue a distribuição da população residente. Dos 39.716 óbitos infantis captados pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) em 2011, 56% eram filhos de mães residentes em municípios com 100 mil ou mais habitantes. Nesses municípios maiores, que representavam 5% do total de municípios e onde residiam 54% da população brasileira, segundo o Censo de 2010, ocorreram 76,5% dos óbitos infantis em 2011 (Tabela 1).

Assim como nos nascimentos (Capítulo 1), mas de maneira mais acentuada, as diferenças entre os números de óbitos infantis de residentes e ocorridos nos municípios brasileiros refletem uma dinâmica complexa relacionada à mobilidade da população e determinada pela busca a uma melhor assistência à saúde (Tabela 1).

Tabela 1 – Número e proporção de municípios, população residente e óbitos infantis de residentes e ocorridos, segundo porte populacional do município – Brasil, 2011

Porte Populacional	Municípios ¹		População residente ²		Óbitos Infantis ^b			
	N	%	N	%	Residentes		Ocorridos	
					N	%	N	%
< 20.000	3.914	70,3	32.660.247	17,0	6.728	17,0	1.617	4,1
20.000 a 99.999	1.368	24,6	53.658.875	28,0	12.111	30,6	7.746	19,5
100.000 a 499.999	245	4,4	48.565.171	25,0	10.145	25,6	12.460	31,4
500.000 ou mais	38	0,7	55.871.506	29,0	10.606	26,8	17.893	45,1
Total	5.565	100,0	190.755.799	100,0	39.590	(*)	39.716	(**)

Fontes: ¹ IBGE, Censo Demográfico 2010. ² MS/SVS/DASIS/CGIAE, SIM, 2011

Nota: (*) Excluídos registros de óbitos infantis com município de residência ignorado, (**) Excluídos registros de óbitos infantis com município de ocorrência ignorado.

Entre os óbitos infantis captados pelo SIM, o principal local de ocorrência são os serviços de Saúde (93%). Entretanto, esse percentual varia segundo região do País: no Norte, 11,5% dos óbitos ocorrem em outros locais, sendo que cerca de 8% ocorreram no domicílio. A ocorrência do óbito infantil no domicílio também é elevada no Nordeste e no Sul (6% e 5,8%, respectivamente). Já no Sudeste, essa proporção cai para 3,4% (Tabela 2).

Tabela 2 – Proporção de óbitos infantis, segundo local de ocorrência – Brasil e regiões, 2011

Região	Serviço de saúde	Domicílio	Via pública	Outros	Não informado	Total
Norte	88,5	7,8	1,8	1,7	0,2	5.093
Nordeste	91,6	6,0	1,3	0,9	0,2	13.006
Sudeste	95,6	3,4	0,5	0,5	0,1	14.172
Sul	92,3	5,8	1,0	0,9	0,1	4.395
Centro-Oeste	93,0	4,7	1,5	0,8	0,1	3.050
Brasil	92,8	5,2	1,1	0,9	0,1	39.716

Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2011.

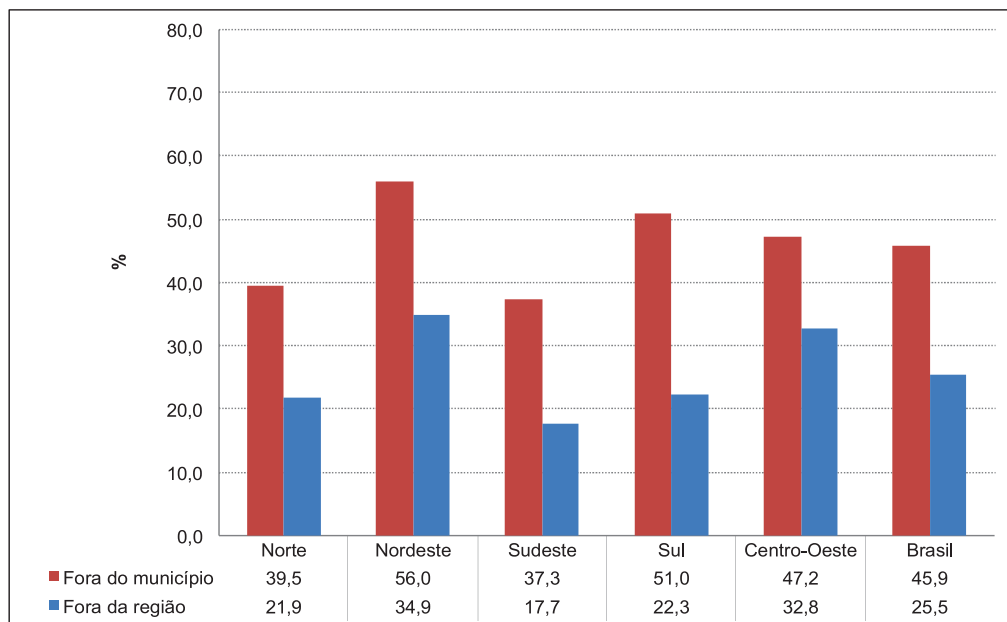
Considerando apenas os óbitos infantis ocorridos em serviços de Saúde, 45,9% ocorreram fora do município de residência (Gráfico 14). A análise desagregada por região mostra valores que vão de 37,3% no Sudeste a 56% no Nordeste.

Avaliou-se também a frequência relativa de óbitos ocorridos fora da região de Saúde de residência, como forma de abordar o fluxo entre a residência e a ocorrência em uma dimensão regional da organização dos serviços. As crianças que faleceram fora da sua região de Saúde (9.379) correspondem a 25,5% dos óbitos infantis ocorridos em serviços de Saúde no Brasil. O Sudeste (17,7%), o Norte (21,9%) e o Sul (22,3%) apresentam percentuais abaixo da média do País. Em contraste, no Centro-Oeste e no Nordeste, aproximadamente um em cada três óbitos infantis ocorrem fora da sua região de Saúde de residência (Gráfico 14).

Ao se mudar a escala territorial de município de residência para região de Saúde, observa-se uma redução da mobilidade em busca de serviços de Saúde no País, mas com

diferenças entre as regiões. No Brasil, essa redução foi de 44,5% (de 45,9% para 25,5%), enquanto que o Sul e Sudeste apresentaram reduções maiores (56,2% e 52,5%) e menores no Norte, Nordeste e Centro-Oeste (44,5%, 37,7% e 30,4%, respectivamente) (Gráfico 14).

Figura 14 – Proporção de óbitos infantis ocorridos fora do município ou da região de Saúde de residência – Brasil e regiões, 2011

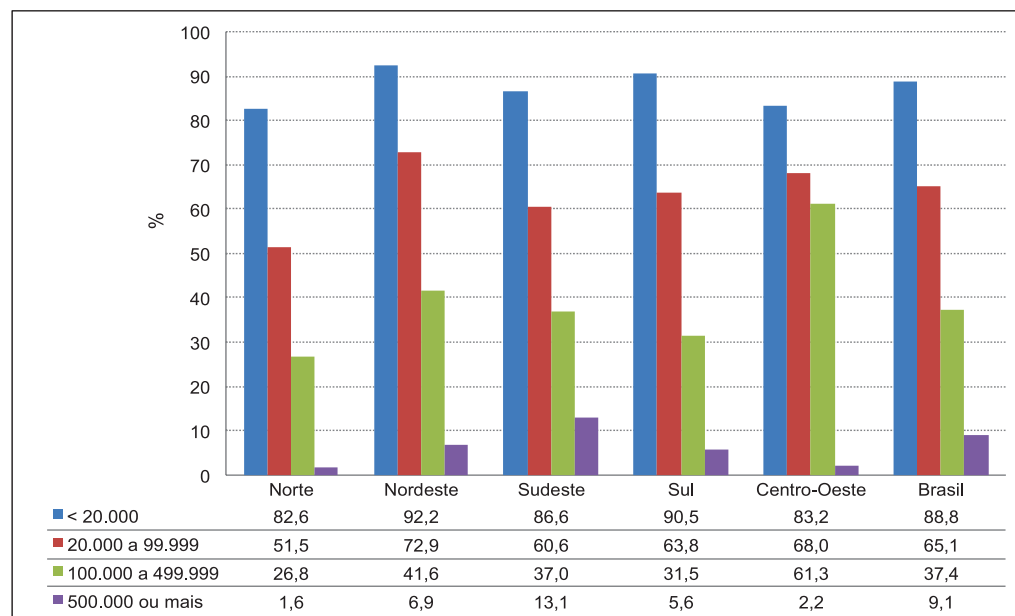


Fontes: MS/SVS/DASIS/CGIAE, SIM, 2011.

Nota: Foram excluídos os óbitos infantis ocorridos em municípios ignorados e fora dos serviços de Saúde.

Quando se considera o porte populacional dos municípios, verifica-se que nos de menos de 20 mil habitantes, 90% dos óbitos infantis de residentes ocorrem em outro município, já nos de 500 mil ou mais habitantes, essa proporção reduz para 9% (Gráfico 15). Esse comportamento se repete nas diferentes regiões do País, com algumas variações. Os municípios nordestinos com menos de 100 mil habitantes apresentaram as mais altas proporções de óbitos ocorridos fora do município de residência. Nos municípios com 500 mil ou mais habitantes, o Sudeste se destaca por apresentar proporção mais elevada de óbitos ocorridos fora do município de residência.

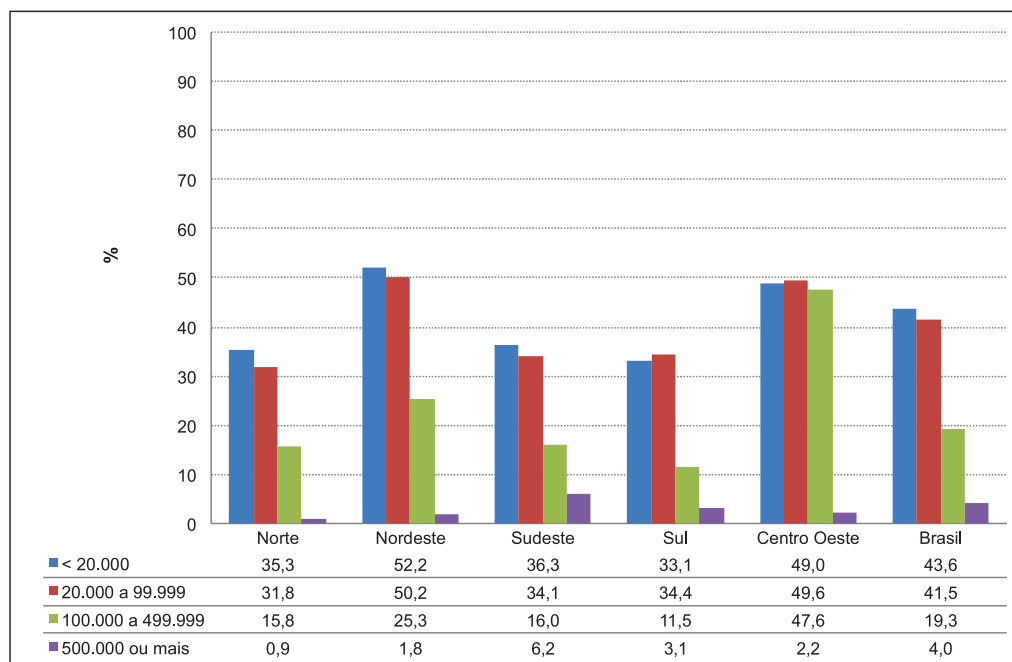
Gráfico 15 – Proporção de óbitos infantis ocorridos fora do município de residência, segundo porte populacional do município de residência – Brasil e regiões, 2011



Fontes: MS/SVS/DASIS/CGIAE, SIM, 2011 e IBGE, Censo Demográfico 2010.

Nota: Foram excluídos os óbitos infantis ocorridos em municípios ignorados e fora dos serviços de Saúde.

Em relação aos óbitos infantis ocorridos fora da região de Saúde de residência, as maiores proporções foram observadas nos municípios com menos de 100 mil habitantes no Nordeste e no Centro-Oeste. Por outro lado, os menores percentuais foram encontrados nos municípios de maior porte (100 mil a mais habitantes) do Sul. Chama atenção o elevado percentual observado no Centro-Oeste nos municípios com 100 mil a 499.999 habitantes (47,6%) (Gráfico 16).

Gráfico 16 – Proporção de óbitos infantis ocorridos fora da região de Saúde de residência, segundo porte populacional do município de residência – Brasil e regiões, 2011

Fontes: MS/SVS/DASIS/CGIAE, SIM, 2011 e IBGE, Censo Demográfico 2010.

Nota: Foram excluídos os óbitos infantis ocorridos em municípios ignorados e fora dos serviços de Saúde.

Com relação à distância em km entre o município de residência e o município onde ocorreu o óbito, quando este se dá fora do município de residência, observa-se uma distância média percorrida de 103 km (Tabela 3). Essa distância é quase o dobro da média nacional no Norte (199 km), e metade no Sudeste (57 km).

Tabela 3 – Número de óbitos infantis total e ocorridos fora do município de residência da mãe, e distância média entre os municípios de residência da mãe e ocorrência do óbito – Brasil e regiões, 2011

Região residência	Óbitos Infantis			Distância média (em km)
	Total	Ocorridos fora do município de residência		
		N	%	
Norte	4.508	1.774	39,4	199
Nordeste	11.907	6.670	56,0	110
Sudeste	13.544	5.045	37,2	57
Sul	4.055	2.068	51,0	75
Centro-Oeste	2.835	1.334	47,1	161
Brasil	36.849	16.891	45,8	103

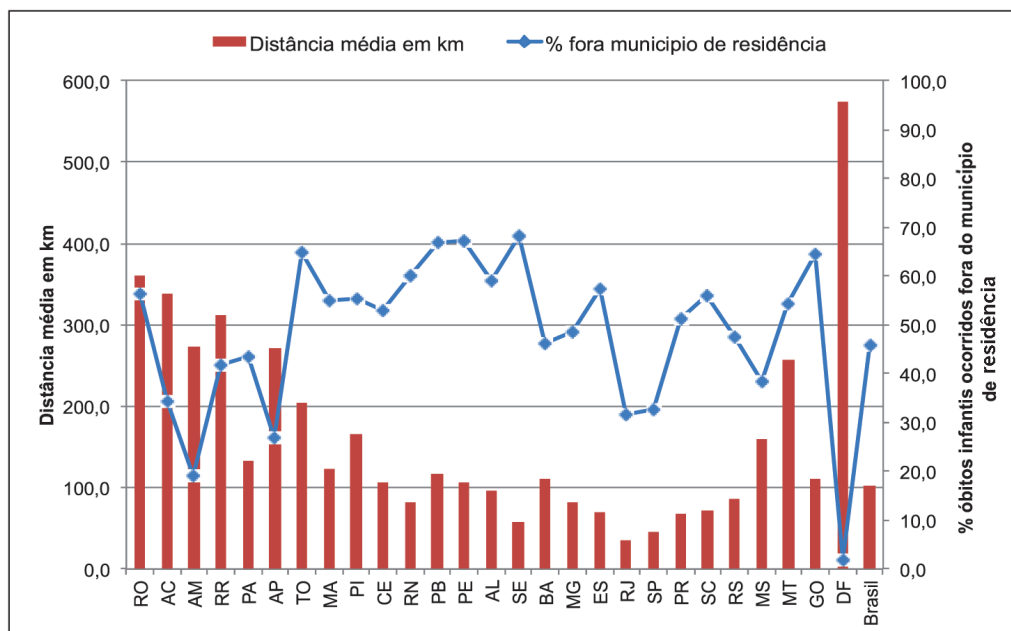
Fontes: MS/SVS/DASIS/CGIAE, SIM, 2011 e IBGE, Censo Demográfico 2010.

Nota: Foram excluídos os óbitos infantis ocorridos em municípios ignorados e fora dos serviços de Saúde.

Segundo unidades da Federação, no Norte as distâncias médias, com exceção do Pará, estão acima de 200 km, sendo superior a 300 km em Rondônia, Acre e Roraima. No Centro-Oeste, as distâncias médias são altas no Distrito Federal, com quase 600 km, e Mato Grosso, com 250 km. Ressalta-se entretanto que no Distrito Federal, apenas 2% dos óbitos infantis ocorreram fora da localidade de residência. No Mato Grosso, entretanto, esse percentual chega a quase 60%. Em todo Nordeste, com exceção da Bahia, mais da metade dos óbitos infantis, ocorrem fora do município de residência, mas as distâncias médias percorridas oscilam em torno de 100 km. Destoa da região as distâncias médias percorridas por residentes em Sergipe, 58 km (Gráfico 17).

No Sudeste, o Rio de Janeiro, com 34 km, e São Paulo, com 46 km, apresentaram as menores distâncias médias percorridas pelos que morrem fora do município de residência (Gráfico 17).

Gráfico 17 – Proporção de óbitos infantis ocorridos fora do município de residência e distância média percorrida (em km), segundo unidades da Federação – Brasil, 2011



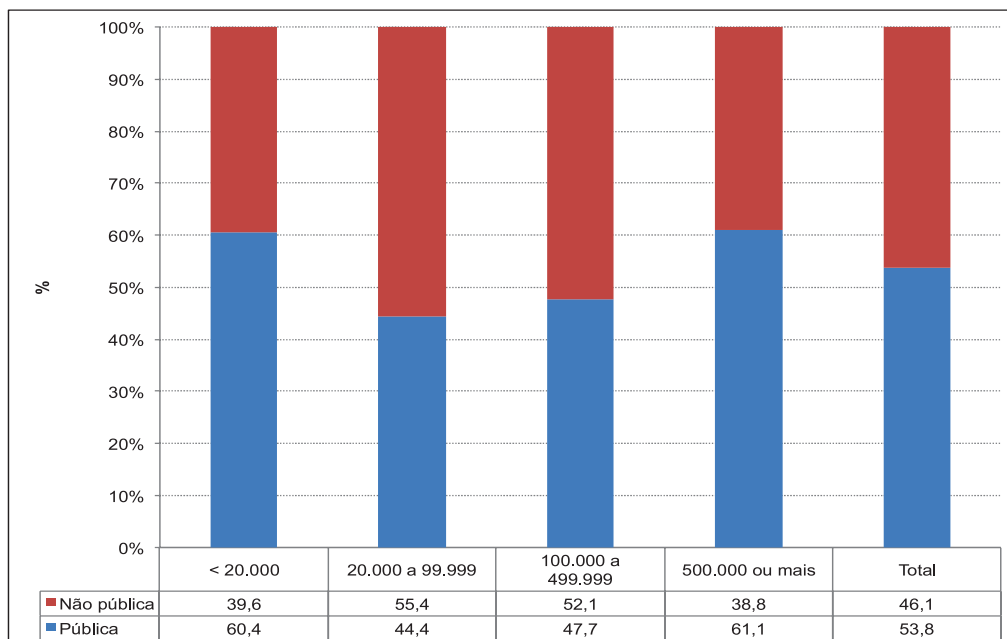
Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE, SIM, 2011 e IBGE (coordenadas geográficas municípios brasileiros).

• Esfera administrativa do estabelecimento de Saúde

Ao se abordar a esfera administrativa do estabelecimento de Saúde onde ocorreu o óbito infantil, pública ou não pública, 54% desses óbitos aconteceram em estabelecimento públicos no País. Detalhando-se segundo o porte do município de ocorrência, percebe-se que a participação do setor público é maior nos municípios com população inferior a 20 mil habitantes e naqueles com 500 mil ou mais habitantes. Nesses municípios, aproximadamente 60% dos óbitos infantis ocorreram em serviços públicos (Gráfico 18).

Nos municípios de porte intermediário, menos de 50% dos óbitos infantis ocorreram em estabelecimentos públicos. Importante lembrar que parte das ocorrências em serviços não públicos, ocorreram em leitos SUS contratados complementarmente do setor privado, e foram custeados com recursos públicos.

Gráfico 18 – Distribuição dos óbitos infantis, segundo esfera administrativa do estabelecimento de Saúde e porte do município de ocorrência – Brasil, 2011



Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE, SIM, 2011 e IBGE, Censo Demográfico 2010.

Nota: Foram excluídos os óbitos infantis ocorridos em municípios ignorados e fora dos serviços de Saúde.

Causas de óbitos infantis

Usando-se uma lista reduzida de tabulação de causas de mortalidade infantil, a LIR-MI,⁶ as principais causas de óbito infantil no Brasil em 2011 foram as malformações congênitas (20%), prematuridade (18,5%), infecções perinatais (12,2%), asfixia/hipóxia (10,4%), fatores maternos relacionados à gravidez (9,2%) e infecções da criança (8,2%), representadas principalmente pelas pneumonias e diarreias (Tabela 4).

Entre os óbitos neonatais precoces e, em especial, no primeiro dia de vida, a prematuridade predominou como principal causa. A asfixia/hipóxia foi causa importante de óbito tanto no primeiro dia quanto na primeira semana de vida. As infecções específicas do período perinatal adquiriram maior importância a partir do primeiro dia de vida e se mantiveram em proporção elevada no período neonatal tardio (18,6%).

No componente pós-neonatal predominaram as infecções da criança, grupamento esse responsável por um terço dos óbitos, seguida pelas malformações congênitas (28,8%). As

causas externas ocuparam o terceiro lugar entre as principais causas de morte pós-neonatal, representadas principalmente por óbitos devido à aspiração e aos acidentes. As causas mal definidas foram mais expressivas nesse componente, o dobro da proporção comparado ao neonatal, possivelmente relacionado ao fato dos óbitos neonatais ocorrerem predominantemente em hospitais/serviços de Saúde (96,4%), enquanto no período pós-neonatal há maior proporção de óbitos domiciliares (11,9%), conforme dados do SIM em 2011.

Tabela 4 – Principais causas de mortes infantis, segundo idade de ocorrência do óbito – Brasil, 2011

Causa	< 1	1– 6	7 – 27	28<364	Total
	%	%	%	%	%
Malformações congênitas	19,4	15,8	21,1	23,8	20
Prematuridade	31,5	25,3	15,1	3,7	18,6
Infecções específicas perinatais	3,7	18,3	28,5	4,9	12,2
Asfixia/hipoxia	19,1	13,6	7,2	2,1	10,4
Fatores maternos relacionados à gravidez	13,9	12,5	10,4	1,7	9,2
Infecções da criança	0,	0,1	2,5	25,4	8,2
Causas externas na criança	0,3	0,5	1,9	8,7	3,2
Transt. card. orig. per. perinatal	3,3	2,6	1,8	0,4	2
Desnutrição e anemias nutricionais	0	0	0,1	2,1	0,7
Afeções respiratórias RN	0,6	0,6	0,7	0,1	0,5
Síndrome da morte súbita	0,1	0,3	0,6	0,8	0,5
Doenças imunizáveis	0	0	0	0,7	0,2
Demais causas definidas*	3,3	5,5	6,8	16,4	8,5
Causas mal definidas e inespecíficas**	4,8	4,9	3,4	9,1	5,9
Total	100	100	100	100	100

Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE, SIM, 2011.

Nota: * Inclui asma; ** Inclui outros desconfortos respiratórios do RN e os NE, insuficiência respiratória do RN, insuficiência respiratória aguda e NE e transtornos, afec. orig. período perinatal NE.

Nas tabelas seguintes, são apresentadas as principais causas de óbitos infantis e segundo idade de ocorrência nas diversas regiões do País. As taxas de mortalidade infantil por malformações congênitas são relativamente semelhantes em todas as regiões, ao contrário das infecções da criança, infecções específicas perinatais e asfixia/hipóxia, em que se observa um excesso de risco importante no Norte e no Nordeste quando se comparam as taxas dessas regiões com as do Sul (Tabela 5).

Vale lembrar que essas taxas estão provavelmente subestimadas, pois foi realizada a correção do sub-registro de óbitos, mas não a redistribuição das causas mal definidas e inespecíficas, as quais ocorreram com proporção maior exatamente no Norte e no Nordeste do País.

Tabela 5 – Taxas específicas de mortalidade infantil por causas – Brasil e regiões, 2011

Causa	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C.Oeste	Total
	Taxa*	Taxa*	Taxa*	Taxa*	Taxa*	Taxa*
Malformações congênitas	3,3	3,3	2,7	2,8	3,3	3,1
Prematuridade	3,4	3,2	2,6	2,2	2,6	2,8
Infecções específicas perinatais	2,7	2,1	1,7	1,1	1,9	1,9
Asfixia/hipóxia	2,3	2,2	1,1	1,0	1,5	1,6
Fatores maternos relacionados à gravidez	0,8	1,6	1,3	1,5	1,7	1,4
Infecções da criança	2,2	1,7	1,0	0,6	1,1	1,3
Causas externas na criança	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Transt. card. orig. per. perinatal	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3
Desnutrição e anemias nutricionais	0,2	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1
Afecções respiratórias RN	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Síndrome da morte súbita	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Doenças imunizáveis	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Demais causas**	2,0	1,5	1,1	0,8	1,5	1,3
Causas mal definidas e inespecíficas***	1,9	1,2	0,6	0,5	0,7	0,9
Total	19,9	18,0	13,0	11,3	15,5	15,3

Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2011 e Pesquisa Busca Ativa.

Nota: * por mil nascidos vivos; corrigida pelo sub-registro de óbitos, mas sem redistribuição das causas mal definidas e inespecíficas; **Inclui asma; *** Inclui outros desconfortos respiratórios do RN e os NE, insuficiência respiratória do RN, insuficiência respiratória aguda e NE e transtornos, afec. Orig. período perinatal NE.

No primeiro dia de vida houve predomínio da prematuridade como causa de óbito, com contribuição proporcional semelhante em todas as regiões do País. Em segundo lugar estão as malformações congênitas, exceto no Norte e no Nordeste onde a asfixia /hipóxia ocupa o segundo lugar. Em seguida está o grupo de fatores maternos relacionados à gravidez, que assume maior proporção no Sudeste, no Sul e no Centro-Oeste, possivelmente devido à maior qualificação do registro da causa básica de óbito (Tabela 6).

Tabela 6 – Causas de morte em menores de um dia – Brasil e regiões, 2011

Causa	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C.Oeste	Total
	%	%	%	%	%	%
Prematuridade	31,5	31,9	32,5	29	29,3	31,5
Malformações congênitas	16,5	16,7	21,7	25,1	18,5	19,4
Asfixia/hipóxia	20,7	22,1	16,2	16,4	18,5	19,1
Fatores maternos relacionados à gravidez	8,9	12,1	15,3	18,3	18,5	13,9
Infecções específicas perinatais	4,6	3,2	3,9	3,5	3,7	3,7
Trans. card. orig. per. perinatal	3,9	3,7	3,2	1,9	3,4	3,3
Afec. orig. período perinatal NE	2,1	1,4	1,7	0,5	1,4	1,5
Afecções respiratórias RN	0,7	0,9	0,3	0,7	0,6	0,6
Causas externas na criança	0,3	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3
Síndrome da morte súbita	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
Infecções da criança	0,1	0	0,1	0	0	0
Desnutrição e anemias nutricionais	0,1	0,1	0	0	0	0
Demais causas*	3,6	3,6	2,9	2,3	3,7	3,3
Causas mal definidas e inespecíficas**	6,8	4,2	1,7	1,9	2	3,3
Total	100	100	100	100	100	100

Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2011.

Nota: * Inclui asma; ** Inclui outros desconfortos respiratórios do RN e os NE, insuficiência respiratória do RN, insuficiência respiratória aguda e NE e transtornos, afec. Orig. período perinatal NE.

Nas tabelas 7 e 8 são apresentadas as taxas específicas por causas dos óbitos neonatais e pós-neonatais, segundo regiões. Verifica-se um risco relativo de mortalidade neonatal por infecções específicas perinatais muito maior em todas as regiões, quando as taxas são comparadas com as do Sul. As taxas de mortalidade neonatal por prematuridade e asfixia/hipóxia têm maior magnitude no Norte, no Nordeste e no Centro-Oeste (Tabela 7).

Tabela 7 – Taxas específicas por causas de mortalidade neonatal – Brasil e regiões, 2011

Causa	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C.Oeste	Total
	Taxa*	Taxa*	Taxa*	Taxa*	Taxa*	Taxa*
Malformações congênitas	2,1	2,1	1,7	1,7	2,1	1,9
Prematuridade	3,3	3,1	2,3	2	2,5	2,7
Infecções específicas perinatais	2,4	1,9	1,4	0,9	1,8	1,6
Asfixia/hipóxia	2,2	2,1	1	0,9	1,5	1,5
Fatores maternos relacionados à gravidez	0,8	1,5	1,2	1,4	1,7	1,3
Infecções da criança	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1
Causas externas na criança	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Transt. card. orig. per. perinatal	0,4	0,4	0,2	0,1	0,2	0,3
Desnutrição e anemias nutricionais	0	0	0	0	0	0
Afecções respiratórias RN	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1
Síndrome da morte súbita	0	0	0	0	0	0
Doenças imunizáveis	0	0	0	0	0	0
Demais causas**	0,9	0,6	0,4	0,3	0,6	0,5
Causas mal definidas e inespecíficas***	1,1	0,7	0,3	0,2	0,4	0,5
Total	13,4	12,7	8,9	7,8	10,9	10,6

Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2011 e Pesquisa Busca Ativa.

Nota: * por mil nascidos vivos; corrigida pelo sub-registro de óbitos, mas sem redistribuição das causas mal definidas e inespecíficas; **Inclui asma; *** Inclui outros desconfortos respiratórios do RN e os NE, insuficiência respiratória do RN, insuficiência respiratória aguda e NE e transtornos, afec. orig. período perinatal NE.

O risco de morte pós-neonatal por infecções da criança é mais elevado em todas as regiões, em especial no Norte, quando comparado com o Sul. Embora as taxas sejam baixas, no Norte e no Nordeste as crianças parecem apresentar um risco de mortalidade pós-neonatal por desnutrição/anemias nutricionais superiores às demais regiões. (Tabela 8).

Tabela 8 – Taxas específicas por causas de mortalidade pós-neonatal, segundo regiões – Brasil, 2011

Causa	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C.Oeste	Total
	Taxa*	Taxa*	Taxa*	Taxa*	Taxa*	Taxa*
Malformações congênitas	1,2	1,2	1	1	1,2	1,1
Prematuridade	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
Infecções específicas perinatais	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Asfixia/hipóxia	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Fatores maternos relacionados à gravidez	0	0,1	0,1	0,1	0	0,1
Infecções da criança	2,1	1,6	0,9	0,6	1,1	1,2
Causas externas na criança	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Transt. card. orig. per. perinatal	0	0	0	0	0	0
Desnutrição e anemias nutricionais	0,2	0,2	0	0,0	0,1	0,1
Afecções respiratórias RN	0	0	0	0,0	0	0
Síndrome da morte súbita	0	0	0	0,1	0	0
Doenças imunizáveis	0,1	0	0	0	0	0
Demais causas**	1,1	0,9	0,7	0,5	0,9	0,8
Causas mal definidas e inespecíficas***	0,8	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4
Total	6,5	5,3	4,1	3,5	4,6	4,7

Fonte: MS/SVS/CGIAE, SIM, 2011 e Pesquisa Busca Ativa.

Nota: * por mil nascidos vivos; corrigida pelo sub-registro de óbitos, mas sem redistribuição das causas mal definidas e inespecíficas; **Inclui asma; *** Inclui outros desconfortos respiratórios do RN e os NE, insuficiência respiratória do RN, insuficiência respiratória aguda e NE e transtornos, afec. orig. período perinatal NE.

A seguir, destacam-se as causas de óbitos segundo idade gestacional e peso ao nascer, tendo em vista a sua importância como determinantes proximais da sobrevivência infantil (tabelas 9 e 10).

Tabela 9 – Principais causas de mortes infantis, segundo idade gestacional – Brasil, 2011

Causa	< 37 sem	37 sem e +	Não informado	Total
	%	%	%	%
Malformações congênitas	14,8	31,5	19,1	20
Prematuridade	28,7	3,4	12,6	18,6
Infecções específicas perinatais	15,4	8,4	9,2	12,2
Asfixia/hipóxia	8,3	15,5	9,4	10,4
Fatores maternos relacionados à gravidez	14,4	3,2	4,1	9,2
Infecções da criança	4,4	10,5	14,3	8,2
Causas externas na criança	1,3	4,5	5,9	3,2
Transt. card. orig. per. perinatal	2	2,2	1,7	2
Afecções respiratórias RN	0,4	0,6	0,4	0,5
Desnutrição e anemias nutricionais	0,3	0,8	1,4	0,7
Síndrome da morte súbita	0,2	0,9	0,6	0,5
Doenças imunizáveis	0,1	0,4	0,4	0,2
Demais causas*	6,0	10,5	12	8,5
Causas mal definidas e inespecíficas**	3,8	7,6	8,8	5,9
Total	100	100	100	100

Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE, SIM, 2011.

Nota: * Inclui asma; ** Inclui outros desconfortos respiratórios do RN e os NE, insuficiência respiratória do RN, insuficiência respiratória aguda e NE e transtornos, afec. orig. período perinatal NE.

Tabela 10 – Principais causas de mortes infantis, segundo peso ao nascer – Brasil, 2011

Causa	< 2500 g	>= 2500 g	Não informado	Total
	%	%	%	%
Malformações congênitas	16,2	27,8	19,4	20
Prematuridade	29	3,3	9,7	18,6
Infecções específicas perinatais	15,2	8,9	7,3	12,2
Asfixia/hipóxia	8,6	15,8	6,9	10,4
Fatores maternos relacionados à gravidez	14,2	3,2	2,7	9,2
Infecções da criança	4	11,8	16,8	8,2
Causas externas na criança	1	4,5	8,3	3,2
Transt. card. orig. per. perinatal	2	2,4	1,4	2
Desnutrição e anemias nutricionais	0,3	1,0	1,7	0,7
Afecções respiratórias RN	0,4	0,6	0,3	0,5
Síndrome da morte súbita	0,2	0,9	0,7	0,5
Doenças imunizáveis	0	0,4	0,5	0,2
Demais causas*	5,5	11,5	13,4	8,5
Causas mal definidas e inespecíficas**	3,5	7,9	10,8	5,9
Total	100	100	100	100

Fonte: MS/SVS/DASIS/CGIAE, SIM, 2011.

Nota: * Inclui asma; ** Inclui outros desconfortos respiratórios do RN e os NE, insuficiência respiratória do RN, insuficiência respiratória aguda e NE e transtornos, afec. orig. período perinatal NE.

Entre os recém-nascidos pré-termos (<37 semanas de gestação) e os recém-nascidos com BPN (<2.500 g) predominaram como causas de óbitos a prematuridade, as malformações congênitas, as infecções perinatais e os fatores maternos relacionados à gestação (tabelas 8 e 9). Neste grupo de crianças de maior risco, aqueles que morreram no primeiro dia de vida tiveram como causa principal do óbito a prematuridade (39%), em seguida os fatores maternos relacionados à gestação (17%), as malformações congênitas (16%) e a asfixia intraparto (13,5%) (SIM/2011).

Em relação às mortes de recém-nascidos que nasceram a termo e/ou com peso adequado ao nascer (≥37 semanas de gestação e aqueles com ≥2.500 g) predominaram as malformações congênitas (31,5% e 27,8%, respectivamente), a asfixia/hipóxia (15,4% e 15,8%), as infecções da criança (10,5% e 11,8%) e as infecções perinatais (8,9%). Portanto, cerca de um terço dos óbitos infantis ocorreram por causas com maior potencial de prevenção (asfixia/hipóxia, infecções da criança e infecções perinatais) em recém-nascidos a termo e/ou com adequado peso ao nascer e sem malformação congênita grave.

Os que morreram no primeiro dia de vida tiveram como causa principal de óbito as malformações congênitas (cerca de 30%), de mais difícil controle, e a asfixia intraparto, em torno de 35% destes casos, conforme dados do SIM em 2011.

Discussão

As informações coletadas pelo SIM entre 2000 e 2011, confirmaram a tendência de queda da mortalidade infantil em todas as regiões brasileiras (26,1/1.000 NV para 15,3/1.000 NV). O Brasil, portanto, já alcançou a Meta 4 dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), compromisso internacional assumido de reduzir até 2015 a mortalidade infantil para 15,7/1.000 NV, muito embora ainda se tenha para o País uma taxa de mortalidade infantil que não é compatível com o seu atual grau de desenvolvimento.

A mortalidade nos primeiros 27 dias de vida, apesar de apresentar descenso nesse período, permanece como o componente mais importante da mortalidade infantil, destacando-se os óbitos que aconteceram no primeiro dia de vida, que representaram 25% do total.

O relatório *Surviving the first day- State of the world's mother 2013* mostrou um *ranking* das taxas de mortalidade nas primeiras 24 horas de vida entre 186 países, (Birthday Risk Index/2011)¹⁹. Essa taxa variou de 18/1.000 nascidos vivos na Somália a 0,5/1.000 NV na Suécia. A taxa estimada de mortalidade nas primeiras 24 horas de vida para o Brasil foi de 4/1.000 NV, indicando a necessidade de reduzir essa mortalidade precoce. O mesmo se aplica à mortalidade neonatal cuja taxa é elevada comparando-se com outros países, inclusive da América Latina. Esse desafio precisa ser enfrentado, uma vez que grande parte dessas mortes tem causas potencialmente evitáveis, como as infecções e asfixia intraparto²⁰.

Chama atenção a queda acentuada na mortalidade pós-neonatal observada no Nordeste e no Norte entre 2000 e 2011. Em 2000, o risco de morte nessas regiões era cerca de o dobro do encontrado no restante do País. Pelo menos em parte, essa convergência se deve ao fato de que a redução tende a ser menor, uma vez que as taxas em 2000 já se encontravam em menores patamares.

Ressalta-se ainda que a maioria dos óbitos de crianças menores de 1 ano no País poderia ser evitada, desde que garantido o acesso em tempo oportuno a atenção à saúde de qualidade, além de mudanças estruturais que contemplem a melhoria das condições de vida dessa população²¹. Isso é evidenciado pelo fato de que a taxa de mortalidade infantil no Brasil é pelo menos cinco vezes mais alta que nos países de menor mortalidade²².

Com a redução significativa de mortes no primeiro ano de vida observada nesse capítulo, evidencia-se a necessidade de direcionar serviços não apenas para enfrentar a mortalidade, mas também para reduzir as sequelas da morbidade perinatal. As milhares de crianças que sobreviveram vão demandar serviços que atendam suas necessidades, especialmente aquelas que carecem de uma atenção mais especializada, uma vez que, conforme relatório do Unicef de 2007,

No mundo, para cada recém-nascido que morre há 20 sobreviventes que sofreram devido a lesões no parto, complicações decorrentes do parto prematuro ou outras complicações neonatais. A exemplo disso está o número elevado de crianças que sobrevivem à asfixia perinatal que chega a mais de um milhão por ano. Essas crianças têm como sequelas problemas como paralisia cerebral, dificuldades de aprendizagem e outras deficiências.²³

O governo brasileiro, visando melhorar a qualidade da atenção prestada a gestantes e recém-nascidos e a redução da mortalidade nesses grupos populacionais, lançou em 2009 o Plano de Redução das Desigualdades na Mortalidade Infantil no Nordeste e Amazônia Legal, com apoio intensivo para maternidades prioritárias²⁴.

Os dados aqui apresentados sugerem que vem ocorrendo uma redução importante nas desigualdades absolutas entre as regiões a partir de 2000, mas que permanece a necessidade de reduzi-las ainda mais.

Em relação às desigualdades sociais relacionadas à sobrevivência no primeiro ano de vida são poucos os estudos disponíveis abordando as características de cor da pele/raça no Brasil. Embora a presente análise não permita a avaliação do risco associado à etnia, essas desigualdades estão em grande parte relacionadas com o menor acesso de determinadas populações à assistência de Saúde. Estudos realizados no Rio de Janeiro e Pelotas apontam tratamento distintos nos serviços de Saúde, a exemplo, o menor acesso das mulheres negras à cesariana e a anestesia durante o trabalho de parto, e maior número de serviços procurados para internação no parto (peregrinação) em relação a mulheres brancas que podem comprometer a saúde do recém-nascido²⁵⁻²⁷.

Uma avaliação de três cortes de nascimentos em Pelotas mostrou que as diferenças relativas na mortalidade de crianças brancas e negras tem crescido ao longo do tempo²⁸.

As desigualdades são também evidentes quando se observa que, quanto a escolaridade da mãe, maior é o peso do componente pós-neonatal, fortemente associado à mortalidade por doenças infecciosas, desnutrição e outras ligadas à pobreza²⁹.

Em termo de desigualdades socioeconômicas, análises das Pesquisas Nacionais de Demografia e Saúde de 1996 e 2006 evidenciaram uma importante redução nas desigualdades absolutas na mortalidade infantil de crianças nascidas nas famílias mais pobres (quartil inferior) e mais ricas (quartil superior)³⁰.

A análise do peso ao nascer apresentou um alto percentual de óbitos de crianças com peso superior a 2.500 gramas. Em sua quase totalidade, essas mortes são perfeitamente evitáveis, o que revela que ainda falta um conjunto de ações que qualifiquem a assistência à gestantes e recém-nascidos no país e torna imperioso a adesão por parte dos gestores municipais e estaduais à Iniciativa Rede Cegonha, disponibilizada pelo Ministério da Saúde para esse fim.

Vale ressaltar que, mesmo entre crianças que nascem com baixo-peso, a mortalidade pode ser evitada pela qualidade obstétrica e neonatal, especialmente entre os óbitos decorrentes da imaturidade dos que nascem com peso acima de 1.500 gramas³¹.

Em relação às causas de mortes, os óbitos neonatais por prematuridade, asfixia, intra-parto, infecções perinatais e fatores relacionados à gravidez apontam a contribuição de causas evitáveis na manutenção de taxas elevadas de mortalidade neonatal, em especial no componente neonatal precoce.

A morte por asfixia intraparto é considerada evitável em duas dimensões: 1) Prevenção da asfixia neonatal, com a melhoria no acesso oportuno à atenção qualificada durante o trabalho de parto, e utilização de tecnologia apropriada no parto e nascimento e, 2) Atendimento ao RN asfíxiado, com melhoria da atenção imediata ao recém-nascido com

asfixia – reanimação neonatal – e acompanhamento adequado desse RN na unidade neonatal. Envolve ainda a dimensão da qualidade de vida dos recém-nascidos asfixiados sobreviventes, que muitas vezes permanecem com sequelas.

No primeiro dia de vida se concentra um quarto das mortes infantis, sendo 30% dessas devido a prematuridade. Essa situação indica a necessidade de investimentos na prevenção desta causa.

Há poucas intervenções efetivamente comprovadas para reduzir a incidência de nascimentos pré-termos³². As evidências científicas mais fortes se referem a reduzir o tabagismo materno (estima-se que cerca de 1/5 das gestantes brasileiras sejam fumantes) e tratar gestantes com história de nascimentos prematuros anterior com progesterona profilática.

Há evidências moderadas de que o espaçamento inter-gestacional, o uso de micronutrientes em populações deficientes, principalmente ácido fólico, zinco e cálcio, e o tratamento de infecções (sífilis, malária, infecção urinária, e bacteriúria assintomática) sejam possivelmente eficazes. Mesmo que não resultem na prevenção de nascimentos pré-termo, estas intervenções são importantes para a saúde materna e, algumas delas, para a prevenção do baixo peso ao nascer, portanto devem ser promovidas.

A prematuridade iatrogênica deve também ser prevenida. A intensa medicalização do parto no País (54% dos nascimentos por cesariana em 2011) aponta para um provável efeito da tendência de aumento da prematuridade que vem se observando no Brasil, em especial a prematuridade tardia^{18, 19}. Portanto, reduzir intervenções desnecessárias sem indicação (indução do parto normal e cesarianas) pode impactar na redução da mortalidade.

Em contraste ao pequeno número de intervenções efetivas para reduzir a incidência de nascimentos pré-termo, existem diversas intervenções comprovadamente eficazes para reduzir a mortalidade precoce entre recém-nascidos prematuros.

Uma recente revisão identificou as seguintes intervenções: corticoide profilático para trabalho de parto pré-termo; antibióticos para trabalho de parto pré-termo com ruptura de membranas; vitamina K para o RN; manejo de sepse e pneumonia do RN; ligadura tardia do cordão umbilical; ressuscitação com ar ambiente; o método canguru; amamentação imediata; prevenção da hipotermia; surfactante e CPAP para síndrome da membrana hialina³⁰.

O acesso da gestante e recém-nascido de alto risco a serviços qualificados e em tempo oportuno, assim como a qualificação do manejo do prematuro, devem ser, portanto, focos de investimentos.

Antigos desafios persistiram em 2011 como causas evitáveis de mortes infantis, como as pneumonias, septicemias, diarreia e desidratação, doenças imunizáveis, particularmente no componente pós-neonatal. Situação muito distante da realidade de países com taxas baixas de mortalidade infantil, em que o componente pós-neonatal é praticamente constituído por óbitos com causas de mais difícil prevenção, como as malformações graves e a prematuridade extrema.

Por fim, agregado a esses desafios a serem superados, ressaltam-se os aspectos da distribuição desigual de recursos envolvidos na assistência à saúde evidenciados pela mobilidade das mães e crianças em busca de assistência fora do seu município de residência.

Referências

- 1 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 2 Brasil. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
- 3 Brasil. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tabela de municípios. [cited apr 29, 2013]; Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=040206&item=6>.
- 4 Brasil. Presidência da República, Casa Civil. Decreto n. 7.508, de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº. 8.080, 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. Diário Oficial da União, Brasília. 2011.
- 5 Brasil. Ministério da Saúde. Tabela de regiões de saúde. [cited apr 29, 2013]; Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=040206&item=17>.
- 6 França E, Lansky S, Rêgo MAS, Campos, Abreu DMX, Vasconcelos AMN. Mudança do perfil de causas de mortalidade infantil no Brasil entre 1996 e 2010: porque avaliar listas de classificação das causas perinatais. Montevideo: V Congreso da Asociación Latinoamericana de Población-ALAP; 2012.
- 7 Confidential Enquiry into Maternal and Child Health (CEMACH). Improving the health of mothers, babies and children. 2005 [cited jun, 2013]; Available from: <http://www.Cemach.org.uk>.
- 8 World Health Organization (WHO). Major causes of deaths among children under 5 years of age and neonates in the world, 2000-2003. WHO; 2007 [cited jun, 2011]; Available from: http://www.who.int/child-adolescent-health/OVERVIEW/CHILD_HEALTH/map_00-03_world.jpg.
- 9 Lawn JE, Ketende KW, Cousens SN. Estimating the causes of 4 million neonatal deaths in the year 2000. *Int J Epidemiol* 2006;35(3):706-18.
- 10 França E, Lansky S. Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectivas. In: Rede Interagencial de Informação para a Saúde (RIPSA), editors. Demografia e saúde: contribuição para análise de situação e tendências. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2009. p. 83-112.
- 11 Alves AC, França E, Mendonça ML, Rezende EM, Ishitani LH, Côrtes MCW. Principais causas de óbitos infantis pós-neonatais em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1996 a 2004. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2008;8(1):27-33.
- 12 Lansky S, Evangelista P, Drummond E, Almeida MC, Ishitani L. Mortalidade infantil em Belo Horizonte: avanços e desafios. *Rev Méd Minas Gerais* 2007;16 (4 Suppl 2):105-12.
- 13 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- 14 Rede Interagencial de Informação para a Saúde (RIPSA). Indicadores e dados básicos para a saúde no Brasil (IDB). 2009 [cited jan, 2013]; Available from: <http://www.datasus.gov.br/idb>.
- 15 Oliveira RB, Melo ECP, Knupp VMAO. 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.
- 16 McCormick MC. The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity. *N Engl J Med* 1985;312:82-90.
- 17 Kennar C. Enfermagem neonatal. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso; 2001.

- 18 Santos IS, Matijasevich A, Silveira MF, Sclowitz IK, Barros AJ, Victora CG, Barros FC. Associated factors and consequences of late preterm birth: results from the 2004 Pelotas birth cohort. *Pediatr Perinat Epidemiol* 2008;22(4):350-9.
- 19 Save the Children Federation. Surviving the first day. State of the world's mothers. [cited jan, 2013]; Available from: <http://www.savethechildren.org>.
- 20 Jones G, Steketee RW, Black RE, Bhutta ZA, Morris SS. How many child deaths can we prevent this year? *Lancet* 2003;362(9377):65-71.
- 21 Malta DC, Duarte EC, Escalante JJC, Almeida MF, Sardinha LMV, Macário EM, et al. Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. *Cad Saúde Pública* 2010;26(3):481-91.
- 22 United Nations Children's Fund (UNICEF). Situação mundial da infância 2013. [cited may, 2013]; Available from: http://www.unicef.pt/docs/PT_SOWC2013.pdf.
- 23 United Nations Children's Fund (UNICEF). Situação mundial da infância 2007. [cited may, 2013]; Available from: <http://www.unicef.org/brazil/pt/sowc07.pdf>.
- 24 Brasil. Ministério da Saúde. Pacto pela redução da mortalidade infantil no Nordeste e Amazônia Legal. 2009 [cited may, 2013]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pacto_reducao_mortalidade_infantil.pdf.
- 25 Leal Mdo C, Gama SG, Cunha CB. Racial, sociodemographic, and prenatal and childbirth care inequalities in Brazil, 1999-2001. *Rev Saude Publica* 2005;39(1):100-7.
- 26 Leal MC, Menezes DCS, Leite IC, Schramm JMA. Avaliação da peregrinação anteparto numa mostra de puérpera no Município do Rio de Janeiro, 1999/2001. *Cad Saúde Pública* 2006;22(3):553-9.
- 27 Barros FC, Victora CG, Tomasi E, Horta B, Menezes AM, Cesar JA, et al. Saúde materno-infantil em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: principais conclusões da comparação dos estudos das coortes de 1982 e 1993. *Cad Saúde Pública* 1996;12(Suppl 1):S87-92.
- 28 Matijasevich A, Victora CG, Barros AJ, Santos IS, Marco PL, Albernaz EP, et al. Widening ethnic disparities in infant mortality in southern Brazil: comparison of 3 birth cohorts. *Am J Public Health* 2008;98(4):692-8.
- 29 Moraes Neto OL, Barros MB. Fatores de risco para 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(2):477-85.
- 30 Barros FC, Matijasevich A, Requejo JH, Giugliani E, Maranhão AG, Monteiro CA, et al. Recent trends in maternal, newborn, and child health in Brazil: progress toward Millennium Development Goals 4 and 5. *Am J Public Health* 2010;100(10):1877-89.
- 31 Lansky S, França E, Leal CM. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão de literatura. *Rev Saúde Pública* 2002;36(6):759-79.
- 32 Barros FC, Bhutta ZA, Batra M, Hansen TN, Victora CG, Rubens CE, et al. Global report on preterm birth and stillbirth (3 of 7): evidence for effectiveness of interventions. *BMC Pregnancy Childbirth* 2010;10 Suppl 1:S3.

4

Como morrem os brasileiros:
ranking e tendências das taxas
de mortalidade por grupos de
causas no Brasil e regiões –
2000 a 2011

Sumário

Resumo	95
Introdução	95
Métodos	96
Resultados	97
Discussão	155
Conclusões	164
Referências	165

Resumo

Objetivo: Analisar o *ranking* e as tendências dos principais grupos de causas de morte no Brasil entre 2000 e 2011.

Métodos: Estudo descritivo transversal, em dois pontos no tempo (2000 e 2011) sobre os riscos de morte segundo causas no Brasil, e estudo analítico de séries temporais para o período de 2000 a 2011.

Resultados: Com base na comparação dos anos de 2000 e 2011, observou-se redução do risco de morte em todas as faixas etárias, exceto no sexo masculino entre 10 e 39 anos. Na faixa etária de menor de 1 ano houve redução das afecções originadas no período perinatal, *influenza*, pneumonia e doenças infecciosas intestinais. O grupo etário de 1 a 9 anos foi o que apresentou o menor risco de morte. Agressões e acidentes de transporte aumentaram o risco de morte na faixa etária de 10 a 19 anos e, na faixa etária de 20 a 39 anos, foram as primeiras causas de morte no sexo masculino. Na faixa etária de 40 a 59, houve redução da mortalidade das doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração e cirrose hepática. Os acidentes de transporte e agressões apresentaram tendência de aumento. O câncer de pulmão apresentou redução no sexo masculino e aumento no feminino. Na faixa etária de 60 anos e mais, as principais causas foram as doenças isquêmicas do coração, as doenças cerebrovasculares, as doenças crônicas das vias aéreas inferiores e o diabetes.

Conclusões: Houve grande avanço na redução da mortalidade no Brasil, expresso pela redução das taxas nos grupos de causas das doenças crônicas não transmissíveis, das doenças infecciosas e parasitárias e na redução das desigualdades regionais.

Palavras-chave: Mortalidade. Desigualdades regionais. Desigualdades de gênero.

Introdução

O presente capítulo do livro Saúde Brasil 2012 é uma continuidade da análise do perfil de mortalidade da população brasileira presente em todas as edições anuais da publicação desde o ano de 2004. O objetivo da análise nesta edição é avaliar a tendência da mortalidade por grupos específicos de causas entre os anos de 2000 e 2011 segundo sexo, faixa etária e região do País.

O capítulo utiliza o Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde como fonte de dados. Esse sistema de informações vem apresentando melhora contínua na cobertura e qualidade das informações, principalmente na última década. Mesmo assim, as análises são baseadas na construção de mortalidade proporcional e taxas de mortalidade específicas por sexo e faixa etária, construídas com fatores de correção para sub-registro para cada uma das unidades federadas e com redistribuição das causas mal definidas.

A primeira parte da análise apresenta o *ranking* das principais causas de morte nos anos de 2000 e 2011 segundo o sexo, faixa etária e região do País. A segunda parte mostra o resultado da análise de série temporal para os grupos específicos de causas de morte para as regiões do País.

Métodos

O delineamento do estudo foi descritivo transversal, em dois pontos no tempo (2000 e 2011) sobre os riscos de morte segundo grupos causas de morte no Brasil e nas regiões brasileiras, e analítico, de séries temporais das taxas de mortalidade por grupos de causas entre os anos de 2000 a 2011. A população de referência foi a população brasileira agrupada por grandes regiões.

Para os anos de 2000 e 2010, foram utilizadas as populações dos censos desses anos; para os anos de 2001 a 2009 foi aplicada a interpolação por meio de métodos estatísticos, produzida especificamente para essa edição do livro Saúde Brasil 2012; e a projeção para o ano de 2011 foi realizada pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa) disponível no sítio do DATASUS.

Os dados de mortalidade apresentam, como fonte de dados, o Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) dos anos de 2000 a 2011. Para cada ano, foi realizada a correção para sub-registro de óbitos utilizando os fatores de correção construídos a partir do Projeto Busca Ativa de Óbitos e Nascimentos realizado pelo Ministério da Saúde e Fiocruz¹⁻². Foi feita também a redistribuição dos óbitos com causas mal definidas (Capítulo XVIII da CID-10) de forma proporcional aos grupos de causas definidas (com exceção das causas externas).

Os óbitos corrigidos foram agrupados por:

Faixas etárias: de zero a 1 ano; de 1 a 9 anos; de 10 a 19 anos; de 20 a 39 anos; de 40 a 59 anos e 60 anos e mais;

Sexo: masculino e feminino;

Região: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste;

Grupos de causas específicas de morte: para essa categorização, utilizou-se como referência a produzida por Becker et al. (2006)³, construída com fundamento em um eixo organizador que apresenta base epidemiológica, bem como o direcionamento para medidas de controle. Além disso, exclui as categorias residuais e as causas mal definidas. A lista conta com 65 causas específicas de morte que pode ser consultada no artigo.

Foram construídos os indicadores de taxas específicas de mortalidade por sexo, faixa etária, grupos de causas e região de residência.

Foi construído um *ranking* das dez principais causas de mortalidade para os sexos masculino e feminino para cada faixa etária e região do País.

A análise de tendência foi realizada utilizando metodologia de análise de séries temporais descrita por Antunes e Waldman⁴. Foram estimadas a tendência de cada grupo de causa de morte (crescimento, decréscimo ou estacionária) e o valor anual médio de crescimento ou declínio das taxas. O procedimento de análise estatística foi a regressão linear utilizando a técnica de Prais-Winsten, que controla a autocorrelação dos resíduos da regressão entre os anos analisados. A variável dependente foi o logaritmo de base 10 da taxa de mortalidade por grupo de causa, faixa etária e sexo para o Brasil e regiões, e a variável independente foi o ano. Utilizou-se o Stata⁵ para a realização das estimativas das tendências das séries temporais.

Os resultados da análise de séries temporais foram apresentados na forma de gráficos para visualização das tendências e na forma de tabelas com os coeficientes de regressão (b) e a taxa média anual de incremento com o respectivo intervalo de confiança de 95%.

Resultados

Para o Brasil, o total de óbitos não fetais, corrigidos para sub-registro, foi de 1.042.134, em 2000, e de 1.202.841, em 2011. Com relação ao sexo, os óbitos de homens foram 58,5%, em 2000, e 57,1%, em 2011. O maior percentual de óbitos em homens foi observado nas regiões Norte (60,9% em 2000 e 62% em 2011) e Centro-Oeste (61,6%, em 2000 e 60,5%, em 2011). Os maiores percentuais de óbitos em mulheres foram observados nas regiões Sudeste (41,4% em 2000 e 44,4% em 2011) e Sul (42% em 2000 e 43,6% em 2011).

A mortalidade proporcional para menor de 1 ano foi de 8,6% em 2000 e de 3,8% em 2011 no País como um todo. Nas regiões, as maiores proporções no ano 2000 foram observadas nas regiões Norte (18,6%) e Nordeste (13,4%), e no ano de 2011 nas regiões Norte (8,8%), Nordeste (5%) e Centro-Oeste (4,7%). As regiões Norte (39,7% em 2000 e 47,9% em 2011) e Centro-Oeste (47,4% em 2000 e 55,8% em 2011) foram as que apresentaram menor percentual de óbitos de pessoas com 60 anos e mais nos anos de 2000 e 2011.

A mortalidade proporcional por grandes capítulos da CID-10 mostrou os seguintes resultados: (i) para as doenças infecciosas e parasitárias, a Região Norte (9,4% em 2000 e 7,1% em 2011) apresentou os maiores percentuais nos dois anos e a Região Sul (4,1% em 2000 e 3,8% em 2011) os menores; (ii) para as neoplasias, a Região Sul (18,3%, em 2000 e 20,6%, em 2011) apresentou os maiores percentuais e a Região Nordeste (11,8%, em 2000 e 14,3%, em 2011) os menores; (iii) para as doenças do aparelho circulatório, a Região Sul apresentou o maior percentual no ano de 2000 que foi de 35,2% e a Região Norte, o menor que foi de 25,5%. No ano de 2011 as regiões Nordeste, Sudeste e Sul apresentaram percentuais em torno de 31% e a Região Norte com 25,9% dos óbitos; (iv) para as causas externas, as regiões Centro-Oeste e Nordeste foram as que apresentaram o maior percentual de óbitos no ano de 2000, com 15,6% e 12,5%, respectivamente. No ano de 2011, a Região Centro-Oeste (15,9%) permanece em primeiro lugar, seguida da Região Norte (15,6%). A Região Sudeste apresentou o menor percentual que foi de 10,1%.

Faixa etária de menor de 1 ano

Ranking dos principais grupos de causas de mortalidade no Brasil

Na faixa etária de menor de 1 ano de idade, a primeira posição do *ranking* é ocupada pelo grupo de causa algumas afecções originadas no período perinatal nos sexos masculino e feminino, nos anos 2000 e 2011. A segunda posição foi ocupada, em ambos os sexos, pelas malformações congênitas, em 2000 e 2011. A terceira posição foi ocupada pelas doenças infecciosas intestinais para o sexo masculino e feminino no ano

2000, e pela *influenza* e pneumonias no ano de 2011. A quarta posição foi ocupada, no ano 2000, em ambos os sexos, pela *influenza* e pneumonia e, no ano de 2011, pela septicemia, em ambos os sexos. A quinta posição, no ano de 2000, foi ocupada pela septicemia em ambos os sexos. No ano de 2011, pelas doenças infecciosas intestinais em ambos os sexos (Tabela 1).

Tabela 1 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo em menores de 1 ano de idade – Brasil, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Algumas afecções originadas no período perinatal	1	1.962,87	1.161,13	1	1.501,20	904,67
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	2	344,89	358,52	2	322,91	327,60
Doenças infecciosas intestinais	3	173,27	27,26	3	142,91	22,56
<i>Influenza</i> e pneumonia	4	150,99	67,09	4	132,85	56,92
Septicemia	5	99,91	35,15	5	75,50	35,89
Desnutrição e anemias nutricionais	6	82,69	13,84	6	67,36	12,95
Meningite	7	30,54	9,81	7	24,97	6,84
Insuficiência respiratória	8	26,48	3,25	8	23,38	4,15
Outros riscos acidentais à respiração	9	22,86	22,20	9	17,18	17,68
Doenças respiratórias agudas exceto pneumonia e <i>influenza</i>	10	13,90	13,09	10	10,43	8,45
Demais causas		201,60	139,75		168,83	118,50
Todas as causas		3.110				904,67

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Ranking dos principais grupos de causas nas regiões

Na Região Norte, para os anos de 2000 e 2011, a primeira posição no *ranking* foi ocupada pelo grupo algumas afecções originadas no período perinatal em ambos os sexos. A segunda posição foi ocupada pelas malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas. A terceira posição foi ocupada de forma diferenciada nos estratos: no sexo masculino, ano 2000, pelas doenças infecciosas intestinais; no sexo masculino, ano 2011, pela *influenza* e pneumonia; no sexo feminino nos anos de 2000 e 2011, pela *influenza* e pneumonia. A quarta posição também foi ocupada por distintas causas em cada estrato: no sexo masculino, ano 2000, pela *influenza* e pneumonia; no sexo masculino, ano 2011, pela septicemia; no sexo feminino, ano 2000, pelas doenças infecciosas intestinais; e no sexo feminino, ano 2011, pela septicemia. A quinta posição foi ocupada pelos seguintes grupos: no sexo masculino, ano 2000, pela septicemia; no sexo masculino, ano 2011, pelas doenças infecciosas intestinais; no sexo feminino, ano 2000, pelas septicemias; e no sexo feminino, ano 2011, pelas doenças infecciosas intestinais (Tabela 2).

Tabela 2 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo em menores de 1 ano de idade – Região Norte, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Algumas afecções originadas no período perinatal	1	2.745,42	1.560,34	1	2.035,1	1.170,83
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	2	370,34	400,72	2	3.25,46	390,01
Doenças infecciosas intestinais	3	230,38	55,02	4	168,29	32,56
<i>Influenza</i> e pneumonia	4	222,88	139,45	3	198,98	107,69
Septicemia	5	152,84	68,45	5	108,45	73,67
Desnutrição e anemias nutricionais	6	122,55	31,56	6	105,34	27,33
Insuficiência respiratória	7	48,72	6,57	7	29,17	11,38
Meningite	8	20,64	11,05	8	27,59	10,66
Doenças respiratórias agudas exceto pneumonia e <i>influenza</i>	9	17,9	13,21	9	9,46	3,98
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	10	13,90	0,99		4,79	0,96
Cardiomiopatia		2,22	10,11		3,73	5,54
Apendicite, hérnia e obstrução intestinal		4,14	9,51		3,95	7,71
Doenças do sistema urinário		11,25	7,5	10	12,87	8,38
Insuficiência cardíaca		6,83	6,31		5,72	11,66
Doenças transmitidas por vetores		9,89	8,17		6,46	12,46
Demais causas		925,52	162,11		138,44	140,29
Todas as causas						

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Nordeste, a primeira posição no *ranking*, para os anos de 2000 e 2011, foi ocupada pelo grupo algumas afecções originadas no período perinatal em ambos os sexos. A segunda posição foi ocupada pelas malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, no sexo masculino e feminino no ano de 2011. No sexo masculino em 2000, a segunda posição foi ocupada pelas doenças infecciosas intestinais. A terceira posição foi ocupada pela *influenza* e pneumonia no sexo masculino e feminino em 2011 e pelas malformações congênitas no sexo masculino e feminino em 2000. A quarta posição foi ocupada pela *influenza* e pneumonia no sexo masculino e feminino em 2000; pelas doenças infecciosas intestinais no sexo masculino em 2011; e pela septicemia no sexo feminino em 2011. A quinta posição foi ocupada pela septicemia no masculino em 2000 e 2011, pela desnutrição e anemias nutricionais no sexo feminino no ano 2000 e pelas doenças infecciosas intestinais no sexo feminino em 2011 (Tabela 3).

Tabela 3 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária menor de 1 ano – Região Nordeste, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Algumas afecções originadas no período perinatal	1	2.758,36	1.435,50	1	2.093,51	1.108,97
Doenças infecciosas intestinais	2	354,11	48,51	3	294,81	42,48
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	3	353,58	390,24	2	312,9	371,74
<i>Influenza</i> e pneumonia	4	204,28	84,82	4	179,19	72,29
Septicemia	5	162,62	45,13	6	119,55	46,37
Desnutrição e anemias nutricionais	6	161,74	23,73	5	122,02	22,7
Insuficiência respiratória	7	38,71	4,06	7	42,97	5,35
Meningite	8	35,33	8,77	8	30,81	4,23
Cardiomiopatia	9	14,02	6,91		8,64	8,47
Insuficiência cardíaca	10	12,53	5,23	9	13,88	4,43
Doenças respiratórias agudas exceto pneumonia e <i>influenza</i>		12,49	12,06	10	10,04	7,28
Outros riscos acidentais à respiração		3,95	10,09		2,25	9,4
Doenças do sistema urinário		8,81	8,02		7,13	4,22
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores		9,3	4,09		11,17	3,3
Demais causas		207,94	147,22		182,04	110,39
Todas as causas						

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sudeste, a primeira posição no *ranking*, para os anos de 2000 e 2011, foi ocupada pelo grupo algumas afecções originadas no período perinatal em ambos os sexos. A segunda posição foi ocupada pelas malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, em ambos os sexos, nos anos 2000 e 2011. A terceira posição foi ocupada pela *influenza* e pneumonia, em ambos os sexos, nos anos de 2000 e 2011. A quarta posição foi ocupada pelas doenças infecciosas intestinais, nos sexo masculino e feminino no ano de 2000; e pelo grupo outros riscos acidentais à respiração no sexo masculino e feminino no ano de 2011. A quinta posição foi ocupada pela septicemia, em ambos os sexos nos dois anos (Tabela 4).

Tabela 4 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária menor de 1 ano – Região Sudeste, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Algumas afecções originadas no período perinatal	1	1.486,60	1.003,53	1	1.163,90	793,49
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	2	317,71	335,05	2	319,87	304,36
<i>Influenza</i> e pneumonia	3	120,33	48,88	3	103,71	43,96
Doenças infecciosas intestinais	4	66,11	11,75	4	53,11	11,36
Septicemia	5	60,67	28,93	5	49,22	23,69
Desnutrição e anemias nutricionais	6	32,8	5,35	6	30,84	6,02
Meningite	7	30,87	12,63	7	22,16	8,63
Outros riscos acidentais à respiração	8	26,51	32,53	8	18,95	25,29
Insuficiência respiratória	9	16,74	2,33	9	13,07	2,18
Eventos cuja intenção é indeterminada	10	14,29	6,27		8,07	4,25
Doenças respiratórias agudas exceto pneumonia e <i>influenza</i>		12,51	16,4	10	10,39	10,48
Cardiomiopatia		6,18	5,83		9,25	5,60
Demais causas		162,8	112,13		132,68	96,28
Todas as causas						

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sul, a primeira posição no *ranking*, para os anos de 2000 e 2011, foi ocupada pelo grupo algumas afecções originadas no período perinatal em ambos os sexos. A segunda posição foi ocupada pelas malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, em ambos os sexos, nos anos 2000 e 2011. A terceira posição, em ambos os sexos, foi ocupada pela *influenza* e pneumonia em 2000 e pelos outros riscos acidentais à respiração em 2011. A quarta posição, em ambos os sexos, foi ocupada pelos outros riscos acidentais à respiração em 2000 e pela *influenza* e pneumonia em 2011. A quinta posição, para ambos os sexos, foi ocupada pelas doenças infecciosas intestinais em 2000 e pela septicemia em 2011 (Tabela 5).

Tabela 5 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária menor de 1 ano – Região Sul, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Algumas afecções originadas no período perinatal	1	1.098,06	822,01		857,85	652,62
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	2	331,52	332,93		291,03	288,64
<i>Influenza</i> e pneumonia	3	83,05	28,74		73,46	27,13
Outros riscos acidentais à respiração	4	71,35	35,88		58,44	27,69
Doenças infecciosas intestinais	5	57,61	6,29		54,77	6,93
Septicemia	6	37,19	11,95		32,09	15,61
Desnutrição e anemias nutricionais	7	35,16	3,99		27,61	2,48
Meningite	8	20,56	6,33		13,72	5,91
Doenças respiratórias agudas exceto pneumonia e <i>influenza</i>	9	17,73	10,92		14,10	12,16
Insuficiência respiratória	10	9,41	2,31		8,79	1,78
Acidentes de transporte terrestre		5,39	6,27		3,27	8,84
Cardiomiopatia		3,75	2,24		1,90	3,99
Demais causas		131,1	64,1		106,57	67,26
Todas as causas					1.543,6	

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Centro-Oeste, a primeira posição no *ranking*, para ambos os sexos, nos dois anos, foi ocupada pelo grupo algumas afecções originadas no período perinatal. A segunda posição foi ocupada pelas malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, em ambos os sexos, nos anos 2000 e 2011. A terceira posição, em ambos os sexos, foi ocupada pela *influenza* e pneumonia em 2000 e 2011. A quarta posição, em ambos os sexos, foi ocupada pelas doenças infecciosas intestinais no ano de 2000 e pela septicemia no ano de 2011. A quinta posição, para o sexo masculino, foi ocupada pela septicemia no ano de 2000 e pelas doenças infecciosas intestinais no ano de 2011. No sexo feminino, foi ocupada pela septicemia no ano 2000 e pelos outros riscos acidentais à respiração no ano de 2011 (Tabela 6).

Tabela 6 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária menor de 1 ano – Região Centro-Oeste, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Algumas afecções originadas no período perinatal	1	1.627,12	1.160,67	1	1.208,06	923,09
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	2	446,89	425,75	2	443,68	329,16
<i>Influenza</i> e pneumonia	3	113,29	63,94	3	107,78	51,31
Doenças infecciosas intestinais	4	105,46	22,39	4	96,75	17,33
Septicemia	5	84,78	26,63	5	61,39	42,91
Desnutrição e anemias nutricionais	6	42,57	11,3	6	48,18	8,88
Meningite	7	41,1	6,8	7	32,64	6,04
Insuficiência respiratória	8	27,41	2,2	9	13,04	13,04
Outros riscos acidentais à respiração	9	21,19	20,74	8	15,6	22,32
Doenças respiratórias agudas exceto pneumonia e <i>influenza</i>	10	14,63	7,98		6,59	5,59
Acidentes de transporte terrestre		6,18	10,37		2,75	5,82
Cardiomiopatia		7,16	8		5,6	7,68
Edema pulmonar e outras doenças pulmonares intersticiais		11,93	8,64		4,28	3,73
Insuficiência cardíaca		6,32	2,23	10	8,42	3,82
Demais causas		152,89	131,39		121,08	99,59
Todas as causas						

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Tendência da mortalidade por região

A análise da série temporal dos principais grupos de causas no Brasil, no período de 2000 a 2011, em menores de 1 ano de idade nas regiões mostram os resultados descritos a seguir.

O grupo das causas perinatais apresentou o maior risco em todas as regiões em todos os anos da série em ambos os sexos. A razão de mortalidade entre as regiões Nordeste/Sul, considerando a taxa de mortalidade por todas as causas, apresentou os seguintes valores: 2,3 para o sexo masculino em 2000 e 1,7 para 2011; para o sexo feminino foi de 2,2 e 1,6 nos dois anos, respectivamente. Houve uma redução do diferencial de risco de morte em menores de 1 ano entre as duas regiões de 2000 para 2011. As causas que mais contribuíram para a redução da desigualdade foram as afecções perinatais e as septicemias. A desigualdade entre as regiões Norte e Sul também reduziu, porém em menor intensidade.

A tendência nos anos de 2000 a 2011 foi de redução, com taxa média anual para o Brasil de -4,5% para o sexo masculino e -4,3% para o sexo feminino. A queda mais elevada foi na Região Nordeste com valores para o sexo masculino de -5,5% e para o feminino

de -5,3%, e a mais reduzida foi na Região Sul de -2,7% e -2,6% para o sexo masculino e feminino, respectivamente (Tabela 7).

Para as malformações congênicas e anomalias cromossômicas, a tendência da série temporal para o Brasil para ambos os sexos é de crescimento muito pequeno com taxa média anual de incremento para o sexo masculino de 0,6% e no feminino de 0,3%. Em todas as regiões, a tendência é estacionária para o sexo masculino e, para o sexo feminino, apresenta crescimento na Região Nordeste e redução nas regiões Sul e Centro-Oeste.

As doenças infecciosas intestinais apresentaram tendência de redução média anual para ambos os sexos em todas as regiões. A taxa média anual de redução para o Brasil foi de -15,2% para o sexo masculino e de -15% para o sexo feminino, sendo a maior redução nas regiões Nordeste (-16,5%) e Sul (-15,9%) e a menor na Região Centro-Oeste (-12,8%).

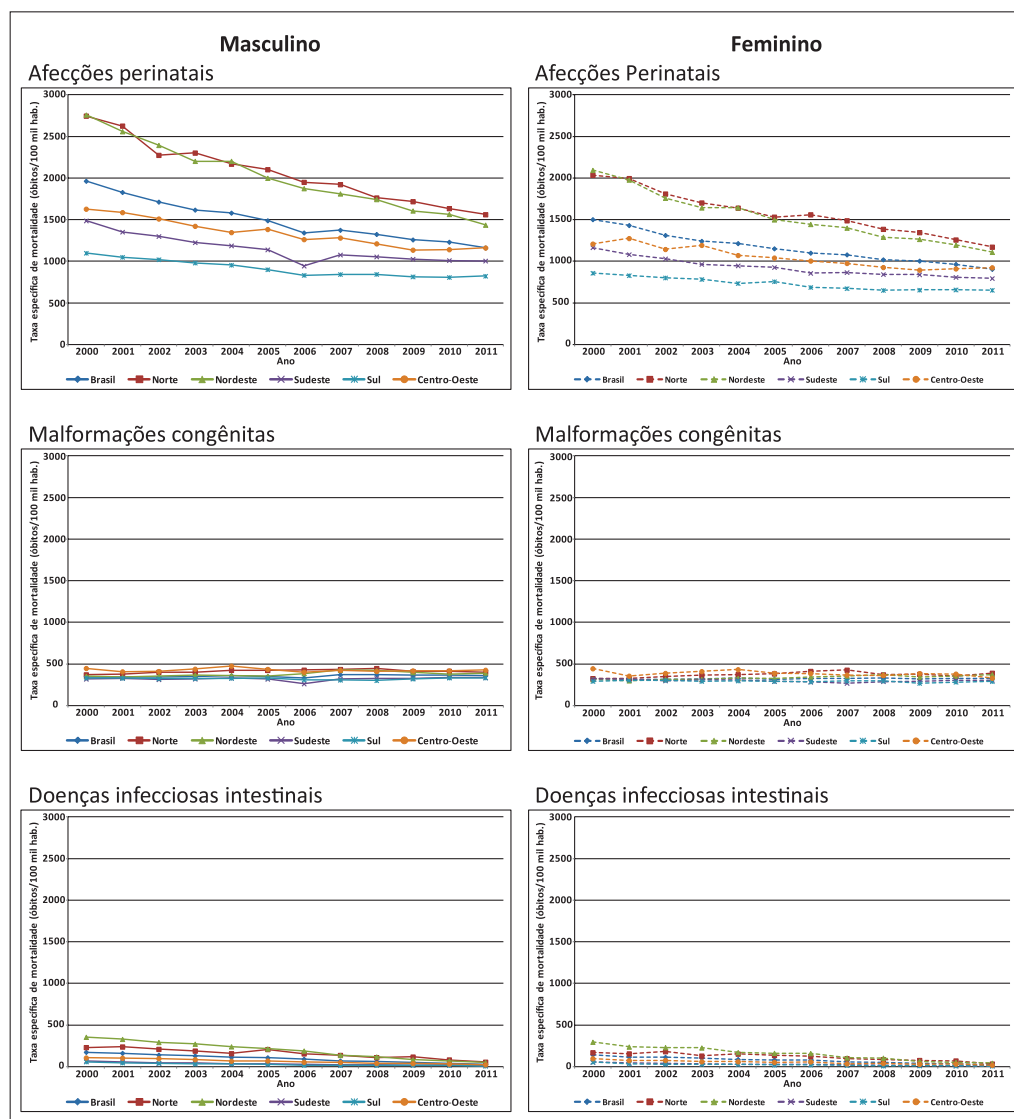
Para o grupo de causa *influenza* e pneumonia, a análise de tendência da série temporal mostrou redução em todos os anos da série, porém com taxas de redução média anual inferior a das infecções intestinais. A tendência de redução média anual para o Brasil foi de -7% para o sexo masculino e de -7,5% para o sexo feminino. A região que apresentou a maior redução foi a Sul (-9,9%) para ambos os sexos. A menor redução foi observada na Região Centro-Oeste (-2,2%) para ambos os sexos (Tabela 7 e Gráfico 1)

Tabela 7 – Coeficiente de regressão da taxa de mortalidade por grupos de causa e ano (b), taxa de incremento médio anual e intervalo de confiança (95%), segundo sexo e região. Faixa etária de menor de 1 ano – Brasil, 2000 a 2011*

Grupos de Causa/ Região	Masculino				Feminino			
	b	Taxa de Incremento médio anual			b	Taxa de Incremento médio anual		
		Taxa(%)	IC95%			Taxa(%)	IC95%	
			li	ls			li	ls
Afecções no período perinatal								
Brasil	-0,0199	-4,48	-5,06	-3,90	-0,0192	-4,32	-4,82	-3,82
Norte	-0,0215	-4,83	-5,19	-4,48	-0,0208	-4,68	-5,21	-4,15
Nordeste	-0,0245	-5,49	-5,76	-5,21	-0,0237	-5,31	-5,82	-4,80
Sudeste	-0,0150	-3,40	-4,74	-2,03	-0,0145	-3,28	-4,07	-2,49
Sul	-0,0119	-2,71	-3,72	-1,69	-0,0116	-2,64	-3,31	-1,96
Centro-Oeste	-0,0149	-3,37	-3,83	-2,90	-0,0144	-3,27	-3,85	-2,68
Malformações congênicas								
Brasil	0,0026	0,61	0,13	1,09	0,0011	0,26	0,08	0,45
Norte	0,0034	0,78	-0,64	2,22	0,0064	1,48	-0,34	3,34
Nordeste	0,0054	1,25	-0,09	2,60	0,0076	1,78	1,16	2,39
Sudeste	0,0016	0,37	-0,96	1,72	-0,0025	-0,58	-1,86	0,73
Sul	-0,0004	-0,09	-1,08	0,91	-0,0027	-0,63	-1,05	-0,20
Centro-Oeste	-0,0015	-0,33	-1,33	0,67	-0,0055	-1,25	-2,40	-0,09
Influenza e Pneumonia								
Brasil	-0,0317	-7,04	-7,67	-6,41	-0,0336	-7,45	-8,30	-6,59
Norte	-0,0183	-4,12	-5,27	-2,96	-0,0234	-5,24	-7,97	-2,43
Nordeste	-0,0376	-8,30	-10,09	-6,47	-0,0376	-8,30	-10,09	-6,47
Sudeste	-0,0385	-8,49	-10,14	-6,80	-0,0385	-8,49	-10,14	-6,80
Sul	-0,0450	-9,85	-11,16	-8,52	-0,0450	-9,85	-11,16	-8,52
Centro-Oeste	-0,0095	-2,17	-4,18	-0,12	-0,0095	-2,17	-4,18	-0,12
Doenças infecciosas intestinais								
Brasil	-0,0714	-15,16	-18,44	-11,74	-0,0707	-15,02	-18,12	-11,81
Norte	-0,0509	-11,06	-14,43	-7,57	-0,0543	-11,75	-15,91	-7,39
Nordeste	-0,0782	-16,48	-20,65	-12,09	-0,0754	-15,94	-19,31	-12,43
Sudeste	-0,0617	-13,23	-14,99	-11,44	-0,0656	-14,02	-15,91	-12,08
Sul	-0,0752	-15,90	-19,30	-12,35	-0,0772	-16,28	-18,93	-13,55
Centro-Oeste	-0,0597	-12,84	-14,05	-11,60	-0,0528	-11,46	-12,82	-10,07

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

* li = limite inferior, Ls = limite superior

Gráfico 1 – Principais causas de mortalidade de menores de 1 ano, segundo sexo e região – Brasil, 2000 a 2011**Faixa etária de 1 a 9 anos**

Para o Brasil, na faixa etária de 1 a 9 anos de idade no sexo masculino, as primeiras cinco posições no *ranking* das taxas de mortalidade por grupos de causas no ano 2000 foram: *influenza* e pneumonia; acidentes de transporte terrestre; afogamento e submersão acidentais; malformações congênitas e septicemia. Para o sexo feminino, foram: *influenza* e pneumonia; as malformações congênitas; acidentes de transporte terrestre; doenças in-

fecciosas intestinais e septicemia. No ano de 2011, para o sexo masculino, foram: *influenza* e pneumonia, malformações congênitas, acidentes de transporte terrestre, afogamento e submersão acidental e câncer primário dos tecidos linfático e hematopoiético. Para o sexo feminino, as três primeiras causas foram as mesmas, a quarta foi o câncer de tecido linfático e a quinta o afogamento (Tabela 8).

Tabela 8 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo em crianças de 1 a 9 anos de idade – Brasil, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
<i>Influenza</i> e pneumonia	1	9,36	4,70	1	8,27	4,82
Acidentes de transporte terrestre	2	5,86	4,35	3	3,68	2,67
Afogamento e submersão acidentais	3	4,82	3,39	9	2,04	1,85
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	4	4,58	4,56	2	4,56	4,14
Septicemia	5	4,01	1,75	5	3,02	1,42
Doenças infecciosas intestinais	6	3,95	1,33	4	3,47	1,28
Meningite	7	3,47	1,16	7	2,51	1,02
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético	8	3,29	2,63	8	2,50	1,93
Desnutrição e anemias nutricionais	9	2,67	0,79	6	2,62	0,72
Neoplasia maligna do encéfalo	10	1,63	1,40		1,37	1,05
Insuficiência respiratória		1,57	0,40	10	1,52	0,35
Demais causas		32,65	23,72		25,81	19,96
Todas as causas		76,29	49,77		60,01	40,17

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

***Ranking* dos principais grupos de causas nas regiões**

Na Região Norte, para os anos de 2000 e 2011, em ambos os sexos, a primeira posição no *ranking* foi ocupada pelo grupo *influenza* e pneumonia. A segunda posição foi ocupada pelas doenças infecciosas e intestinais, em ambos os sexos, no ano de 2000 e no sexo feminino no ano de 2011. A terceira posição foi ocupada pelas malformações congênitas no sexo masculino no ano de 2011, e no sexo feminino para ambos os anos. A quarta posição foi ocupada pelo afogamento no sexo masculino, no ano de 2000, e no sexo feminino, no ano de 2011. A quinta posição foi distinta para cada ano e sexo: masculino, ano 2000, foi a malformação congênita; masculino, ano 2011, foram as neoplasias dos tecidos linfático e hematopoiético; feminino, ano 2000, foi a desnutrição e as anemias; e feminino, ano 2011, foram os acidentes de transporte terrestre (Tabela 9).

Tabela 9 – Ranking* das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 1 a 9 anos – Região Norte, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
<i>Influenza</i> e pneumonia	1	15,82	11,38	1	15,58	10,97
Doenças infecciosas intestinais	2	10,06	4,17	2	7,52	4,24
Septicemia	3	8,03	3,35	4	5,5	2,55
Afogamento e submersão acidentais	4	6,39	6,87	6	3,48	3,18
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	5	6,13	4,81	3	5,58	4,22
Desnutrição e anemias nutricionais	6	6,01	1,92	5	4,57	2,52
Acidentes de transporte terrestre	7	5,32	4,56	9	3,14	3,11
Meningite	8	5,18	0,94	10	2,96	1,45
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético	9	5,1	4,26	8	3,31	2,43
Doenças transmitidas por vetores	10	3,25	1,9	7	3,31	0,77
Outros riscos acidentais à respiração		0,61	1,09		0,35	0,21
Transtornos eletrolíticos e do equilíbrio ácido básico		0,2	0,68		0,29	1,05
Demais causas		44,25	27,08		31,34	24,6
Todas as causas		116,35	73,01		86,93	61,3

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Nordeste, para o ano de 2000, a primeira posição foi ocupada pelo grupo *influenza* e pneumonia no sexo masculino, e no sexo feminino nos dois anos. A segunda posição foi ocupada pela septicemia em ambos os sexos no ano 2000, pela *influenza* e pneumonia no sexo masculino em 2011 e pelas malformações congênitas no sexo feminino em 2011. A terceira posição foi ocupada pela septicemia nos sexos masculino e feminino, no ano 2000, pelos acidentes de transporte no sexo masculino, e pelo afogamento no sexo feminino no ano de 2011. A quarta posição foi ocupada pelos acidentes de transporte terrestre no sexo masculino, no ano de 2000, e no sexo feminino, no ano de 2011. A quinta posição foi ocupada pelo câncer dos tecidos linfático e hematopoiético, nos sexos masculino e feminino, no ano de 2011 (Tabela 10).

Tabela 10 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 1 a 9 anos – Região Nordeste, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
<i>Influenza</i> e pneumonia	1	13,5	4,58	1	12,05	5,6
Doenças infecciosas intestinais	2	6,46	1,62	2	5,84	1,45
Septicemia	3	5,82	2,24	3	4,61	1,97
Acidentes de transporte terrestre	4	4,87	4,02	9	2,71	2,42
Afogamento e submersão acidentais	5	4,76	3,85		1,85	2,63
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	6	4,26	5,09	4	4,48	4,41
Desnutrição e anemias nutricionais	7	4,08	1,09	5	3,97	0,72
Meningite	8	4,07	1,23	8	2,8	0,79
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético	9	4,02	3,15	6	3,31	2,07
Insuficiência respiratória	10	2,54	0,64	7	2,96	0,47
Outros riscos acidentais à respiração		0,41	0,62		0,37	0,39
Transtornos eletrolíticos e do equilíbrio ácido básico (desidratação)		0,26	0,46		0,15	0,1
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores		1,93	0,74	10	2,48	0,69
Neoplasia maligna do encéfalo		1,57	1,56		1,47	1,07
Doenças transmitidas por vetores		1,93	1,06		1,85	0,76
Demais causas		35,95	24,29		24,92	19,22
Todas as causas		96,43	56,24		75,82	44,76

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sudeste, para o ano de 2000, a primeira posição foi ocupada pelo grupo *influenza* e pneumonia nos sexos masculino e feminino; e pelas malformações congênitas nos sexos masculino e feminino no ano de 2011. A segunda posição foi ocupada pelos acidentes de transporte terrestre no sexo masculino nos anos de 2000 e 2011; pelas malformações congênitas no sexo feminino no ano de 2000 e pela *influenza* e pneumonia no sexo feminino no ano de 2011. A terceira posição foi ocupada pelos acidentes de transporte no sexo feminino nos anos de 2000 e 2011, pelas malformações congênitas, no sexo masculino, em 2000 e pela *influenza*, no sexo masculino, em 2011. A quarta posição foi ocupada pelo afogamento nos sexo masculino nos dois anos, pela meningite, no sexo feminino, no ano de 2000 e pelo câncer dos tecidos linfático e hematopoiético, no sexo feminino, em 2011. A quinta posição foi ocupada, no sexo masculino, pela meningite no ano 2000 e pelo câncer dos tecidos linfáticos e hematopoiéticos no ano de 2011. No sexo feminino, foi ocupado pelo câncer de tecidos linfáticos e hematopoiéticos no ano de 2000 e pela meningite no ano de 2011 (Tabela 11).

Tabela 11 – Ranking* das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 1 a 9 anos – Região Sudeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
<i>Influenza</i> e pneumonia	1	7,05	3,64	1	5,52	3,53
Acidentes de transporte terrestre	2	4,8	3,90	3	3,32	2,47
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	3	4,04	4	2	4,23	3,77
Afogamento e submersão acidentais	4	3,97	2,2	7	1,59	1,14
Meningite	5	3,38	1,23	4	2,8	1,37
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético	6	2,58	1,89	5	1,97	1,5
Septicemia	7	2,46	1,39	6	1,64	0,99
Neoplasia maligna do encéfalo	8	1,73	1,41	9	1,35	1,11
Doenças infecciosas intestinais	9	1,25	0,58	10	1,35	0,43
Insuficiência respiratória	10	1,09	0,32		0,86	0,25
Desnutrição e anemias nutricionais		1,05	0,45	8	1,38	0,27
Agressões (homicídio)		0,86	0,9		0,66	0,55
Doenças imunopreveníveis		0,36	0,87		0,25	0,74
Demais causas		23,43	19,86		20,2	16,63
Todas as causas		58,05	42,64		47,12	34,75

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

*Ranking ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sul, a primeira posição foi ocupada pelo grupo dos acidentes de transporte terrestre no sexo masculino nos anos de 2000 e 2011 e, também no sexo feminino no ano de 2011. A segunda posição foi ocupada pelo afogamento no sexo masculino no ano de 2000; pelas malformações congênitas no sexo masculino em 2011 e no sexo feminino em 2000; pelos acidentes de transporte terrestre no sexo feminino em 2011. A terceira posição foi ocupada pela *influenza* e pneumonia no sexo masculino em 2011 e feminino em 2000; pelas malformações congênitas no sexo masculino em 2000; e pelo câncer de tecidos linfáticos e hematopoiéticos no sexo feminino em 2011. A quarta posição foi ocupada pela *influenza* no sexo masculino no ano de 2000 e no feminino em 2011; pelo câncer de tecidos linfáticos e hematopoiéticos no sexo masculino em 2011; e pela *influenza* e pneumonia no sexo feminino em 2011. A quinta posição foi ocupada pelo afogamento no sexo masculino em 2011 e no sexo feminino no ano de 2000; pelo câncer de tecidos linfáticos e hematopoiéticos no sexo masculino em 2000; e pelo câncer de encéfalo no sexo feminino em 2011 (Tabela 12).

Tabela 12 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 1 a 9 anos – Região Sul, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Acidentes de transporte terrestre	1	9,62	5,48	1	5,82	3,44
Afogamento e submersão acidentais	2	4,74	2,53	5	1,69	0,75
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	3	4,55	5,09	2	4,94	4,86
<i>Influenza</i> e pneumonia	4	3,99	2,76	3	3,72	1,94
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético	5	2,51	2,58	6	1,68	2,22
Septicemia	6	1,91	1,04	4	1,76	0,81
Meningite	7	1,83	0,91	10	1,2	0,61
Doenças infecciosas intestinais	8	1,63	0,43	7	1,54	0,55
Neoplasia maligna do encéfalo	9	1,58	1,6	9	1,49	1,12
Desnutrição e anemias nutricionais	10	1,48	0,27	8	1,51	0,13
Agressões (homicídio)		1,01	0,84		0,75	0,37
Epilepsia		0,38	0,66		0,44	0,78
Demais causas		19,85	14,34		16,92	13,33
Todas as causas		55,08	38,53		43,46	30,91

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Centro-Oeste, a primeira posição foi ocupada pelo grupo dos acidentes de transporte terrestre no sexo masculino nos anos 2000 e 2011, e, no feminino, no ano de 2000. No sexo feminino em 2011 foi ocupada pela *influenza* e pneumonia. A segunda posição foi ocupada pelas malformações congênitas nos sexos masculino e feminino no ano de 2011; pelo afogamento no sexo masculino no ano de 2000 e pelas malformações congênitas no sexo feminino no ano de 2000. A terceira posição foi ocupada pelas malformações congênitas nos sexos masculino e feminino no ano de 2000; pela *influenza* e pneumonia no sexo masculino em 2011; e pelos acidentes de transporte terrestre no sexo feminino em 2011. A quarta posição foi ocupada pelos afogamentos no sexo masculino no ano de 2011 e no sexo feminino em 2000; pela *influenza* no sexo masculino no ano de 2000; e pelo câncer de tecidos linfáticos e hematopoiéticos no sexo feminino em 2011. A quinta posição foi ocupada pelas doenças infecciosas intestinais no sexo masculino no ano de 2000, pelo câncer de tecidos linfáticos e hematopoiéticos no sexo masculino em 2011; pela desnutrição e anemias no sexo feminino no ano de 2000; e pelos afogamentos, no sexo feminino no ano de 2011 (Tabela 13).

Tabela 13 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 1 a 9 anos – Região Centro-Oeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Acidentes de transporte terrestre	1	9,44	6,6	1	6,56	3,33
Afogamento e submersão acidentais	2	7,65	4,3	4	4,01	2,39
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	3	6,77	4,8	3	4,54	4,46
Influenza e pneumonia	4	5,37	4,68	2	5,32	4,76
Doenças infecciosas intestinais	5	3,73	1,48	6	2,75	1,89
Septicemia	6	3,04	0,67	7	2,59	0,92
Desnutrição e anemias nutricionais	7	2,96	0,7	5	2,89	1,36
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoietico	8	2,89	2,31	8	2,33	2,64
Meningite	9	2,22	1,48	9	1,61	0,53
Neoplasia maligna do encéfalo	10	1,94	1,33	10	1,17	1,31
Outros riscos acidentais à respiração		0,94	1,2		0,49	0,73
Epilepsia		0,27	1,01		0,93	0,25
Demais causas		25,85	22,64		20,39	16,31
Todas as causas		73,07	53,2		55,58	40,88

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Tendência da mortalidade por região

Na faixa etária de 1 a 9 anos, os resultados da análise da série temporal das causas que ocuparam as primeiras posições do *ranking* são descritos a seguir.

A tendência dos grupos de causas na série temporal para o Brasil foi de redução para os grupos de causas: *influenza* e pneumonia (-5,75% no sexo masculino e -4,25% no feminino), acidente de transporte terrestre (-2,89% no sexo masculino e -3% no feminino), afogamento para o sexo masculino (-2,26%) e para o câncer dos tecidos linfáticos e hematopoieticos (-1,51%, no sexo masculino e -3,14% no sexo feminino). Foi estacionária para a malformação congênita em ambos os sexos e estacionária também para o afogamento no sexo feminino.

Para o grupo de causa *influenza* e pneumonia, os maiores riscos de mortalidade foram observados nas regiões Norte e Nordeste, e o menor na Região Sul. Houve tendência de redução em todas as regiões, exceto na Centro-Oeste que apresentou tendência estacionária. A maior redução anual média foi observada na Região Nordeste (-8,20% no sexo masculino e -6,56 no feminino). As menores taxas de redução média anual foram observadas na Região Sul, para o sexo masculino, e na Sudeste para o feminino.

Para o acidente de transporte terrestre, o maior risco foi observado nas regiões Sul e Centro-Oeste e o menor nas regiões Norte e Nordeste. Houve tendência de redução em todas as regiões para ambos os sexos, exceto para o sexo feminino na Região Norte que apresentou tendência estacionária. As maiores reduções ocorreram nas regiões Sul e Sudeste.

Para as malformações congênitas, a tendência foi estacionária para o sexo feminino em todas as regiões. Para o sexo masculino houve aumento na Região Nordeste e redução nas regiões Norte, Sul e Centro-Oeste.

Para o afogamento, os maiores riscos de mortalidade foram observados nas regiões Norte e Centro-Oeste. Houve tendência de redução em ambos os sexos, nas regiões Sudeste e Sul e, para o sexo masculino, na Região Centro-Oeste; e tendência estacionária nas regiões Norte e Nordeste. A redução média anual mais acentuada foi a da Região Sul (Tabela 14 e Gráfico 2).

Os diferenciais entre as regiões Nordeste e Sul apresentaram redução para todas as causas de óbitos entre 2000 e 2011: no sexo masculino, a razão das taxas de mortalidade nas duas regiões passou de 1,8 para 1,5 e, no sexo feminino, de 1,7 para 1,4 entre os dois anos, respectivamente.

Os maiores diferenciais masculino/feminino foram observados nos grupos de causas: afogamentos, acidentes de transporte terrestre e meningite. A Região Sul apresentou a maior razão para o grupo afogamento e as regiões Centro-Oeste e Sul as maiores razões para o grupo acidente de transporte terrestre.

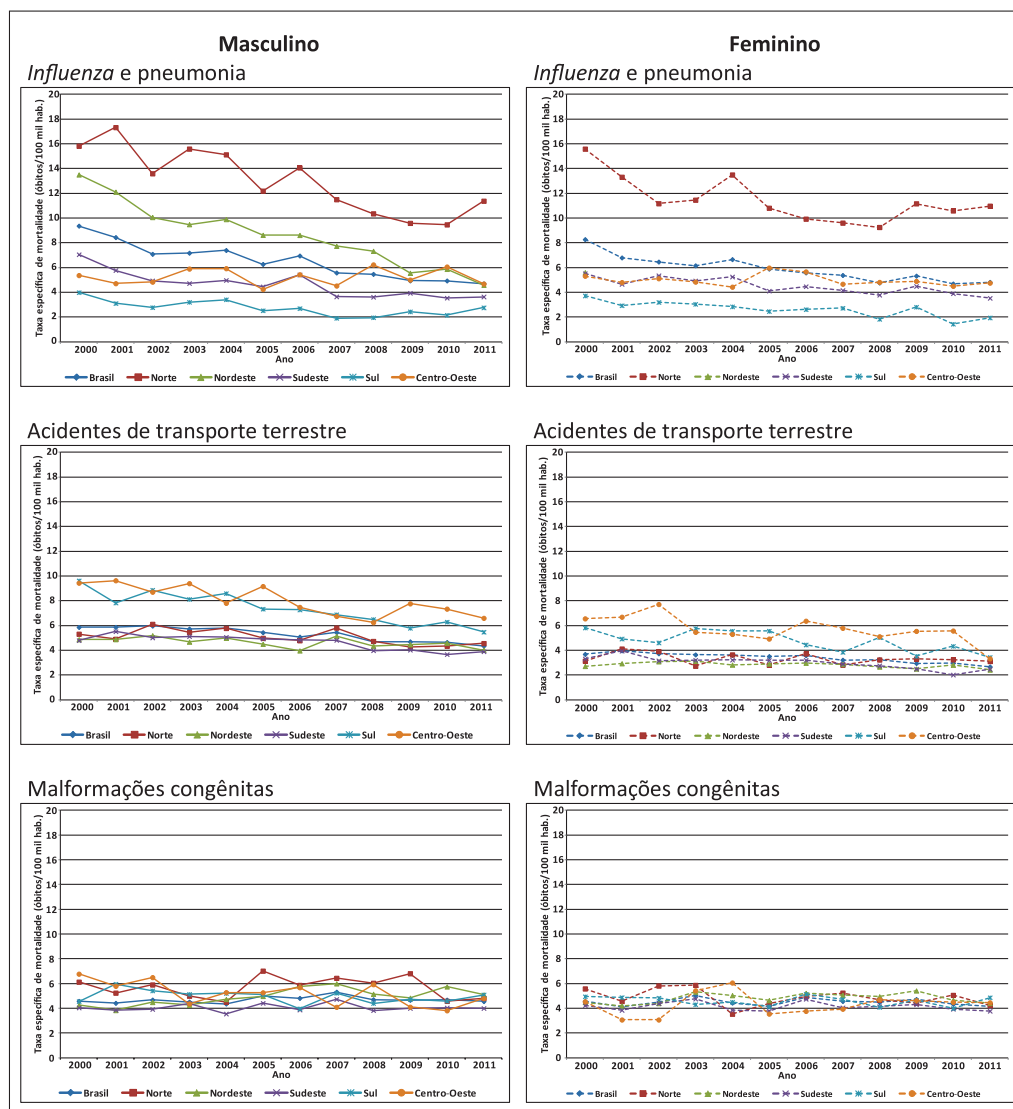
Tabela 14 – Coeficiente de regressão da taxa de mortalidade por grupo de causa e ano (b), taxa de incremento médio anual e intervalo de confiança (95%), segundo sexo e região. Faixa etária de 1 a 9 anos – Brasil, 2000 a 2011*

Grupos de Causa/ Região	Masculino				Feminino			
	b	Taxa de Incremento médio anual			b	Taxa de Incremento médio anual		
		Taxa(%)	IC95%			Taxa(%)	IC95%	
			li	ls			li	ls
Influenza e Pneumonia								
Brasil	-0,0257	-5,75	-6,56	-4,93	-0,01887	-4,25	-5,11	-3,39
Norte	-0,0229	-5,14	-6,48	-3,77	-0,01256	-2,85	-5,37	-0,27
Nordeste	-0,03716	-8,20	-9,49	-6,90	-0,02945	-6,56	-8,14	-4,95
Sudeste	-0,02302	-5,16	-6,78	-3,52	-0,0142	-3,22	-4,16	-2,26
Sul	-0,01857	-4,19	-7,26	-1,01	-0,02592	-5,79	-7,05	-4,52
Centro-Oeste	0,00238	0,55	-0,92	2,04	-0,00308	-0,71	-2,31	0,92
Acidente de transporte terrestre								
Brasil	-0,0127	-2,89	-3,51	-2,26	-0,0132	-3	-3,71	-2,28
Norte	-0,0093	-2,11	-3,69	-0,50	-0,0055	-1,26	-2,70	0,21
Nordeste	-0,0060	-1,37	-2,23	-0,50	-0,0058	-1,33	-2,46	-0,19
Sudeste	-0,0133	-3,02	-4,36	-1,66	-0,0187	-4,22	-5,68	-2,73
Sul	-0,0192	-4,32	-5,05	-3,59	-0,0160	-3,61	-5,50	-1,68
Centro-Oeste	-0,0150	-3,40	-4,88	-1,90	-0,0162	-3,65	-6,04	-1,21
Malformações congêntas								
Brasil	0,0018	0,41	-0,66	1,48	-0,0006	-0,15	-1,24	0,96
Norte	-0,0015	-0,34	-3,18	2,57	-0,0056	-1,27	-3,58	1,09
Nordeste	0,0114	2,67	0,54	4,85	0,0025	0,59	-1,24	2,45
Sudeste	0,0009	0,21	-0,52	0,95	-0,0020	-0,47	-1,73	0,81
Sul	-0,0063	-1,43	-2,73	-0,12	-0,0038	-0,86	-1,87	0,16
Centro-Oeste	-0,0154	-3,48	-5,03	-1,90	0,0061	1,41	-2,63	5,61
Afogamento e submersão acidentais								
Brasil	-0,0099	-2,26	-3,69	-0,82	-0,0032	-0,73	-2,15	0,71
Norte	0,0041	0,94	-0,90	2,82	0,0076	1,76	-2,09	5,77
Nordeste	0,0029	0,68	-1,86	3,28	0,0087	2,01	-0,92	5,04
Sudeste	-0,0193	-4,34	-5,56	-3,11	-0,0158	-3,57	-5,72	-1,37
Sul	-0,0300	-6,67	-8,72	-4,57	-0,0184	-4,15	-7,94	-0,21
Centro-Oeste	-0,0241	-5,39	-6,58	-4,19	-0,0243	-5,44	10,04	-0,61

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

* li = limite inferior, Ls = limite superior

Gráfico 2 – Principais causas de mortalidade da faixa etária de 1 a 9 anos, segundo sexo e região – Brasil, 2000 a 2011



Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

Faixa etária de 10 a 19 anos

Na faixa etária de 10 a 19 anos, para o sexo masculino, nos anos de 2000 e 2011, os grupos de causas de morte que ocuparam as primeiras posições no *ranking* foram: agressões, acidentes de transporte terrestre, afogamento e submersão, câncer dos tecidos linfático e hematopoiético e *influenza* e pneumonia. No sexo feminino, no ano de 2000 foram: acidentes de transporte terrestre, agressões, afogamento e submersão, câncer dos tecidos linfático e hematopoiético, gravidez, parto e puerpério e *influenza* e pneumonia. No ano de 2011 foram: acidentes de transporte terrestre, agressões, gravidez, parto e puerpério, câncer dos tecidos linfático e hematopoiético e *influenza* e pneumonia (Tabela 15).

Tabela 15 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo na faixa etária de 10 a 19 anos – Brasil, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Agressões (homicídio)	1	39,83	45,54	2	4,28	4,47
Acidentes de transporte terrestre	2	14,67	19,62	1	5,31	5,52
Afogamento e submersão acidentais	3	8,87	5,34	6	1,82	1,09
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético	4	4,48	3,87	4	2,23	1,98
<i>Influenza</i> e pneumonia	5	3,13	2,88	5	2,03	1,67
Septicemia	6	2,93	1,22	9	1,14	0,79
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)	7	2,16	2,82	7	1,28	1,46
Doenças cerebrovasculares	8	1,62	1,39	8	1,22	0,82
Neoplasia maligna do encéfalo	9	1,48	1,08		0,87	0,76
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	10	1,44	1,54	10	1,01	1,13
Gravidez, parto e puerpério				3	2,27	1,96
Demais causas		41,75	36,92		21,8	18,15
Todas as causas		122,36	122,22		45,26	39,80

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Ranking dos principais grupos de causas nas regiões

Na faixa etária de 10 a 19 anos, a análise das taxas de mortalidade nos anos de 2000 a 2011 nas regiões brasileiras mostrou os resultados descritos a seguir.

Na Região Norte, para o sexo masculino, a agressão é o grupo de causa que ocupa a primeira posição no *ranking* nos anos de 2000 e 2011. Para o sexo feminino, a primeira posição foi ocupada pelo grupo de causa gravidez, parto e puerpério no ano de 2000 e pelos acidentes de transporte terrestre em 2011. Na segunda posição, foram os acidentes de transporte terrestre no sexo masculino nos dois anos e, no sexo feminino, no ano de 2000. No sexo feminino em 2011, foram as agressões. A terceira posição foi ocupada pela *influenza* e pneumonia no sexo masculino, em 2011 e pelo feminino em 2000. Pela septi-

cemia, no sexo masculino em 2000 e pela gravidez, parto e puerpério, no sexo feminino em 2011. A quarta posição foi ocupada no sexo masculino, pela *influenza* e pneumonia em 2000 e pelo afogamento em 2011; no sexo feminino, pelas agressões em 2000 e pelo câncer dos tecidos linfático e hematopoiético em 2011. A quinta posição foi ocupada pelo câncer dos tecidos linfático e hematopoiético, no sexo masculino, em 2000 e 2011, e, no sexo feminino, pela septicemia em 2000 e pelo afogamento em 2011 (Tabela 16).

Tabela 16 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 10 a 19 anos – Região Norte, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Agressões (homicídio)	1	23,89	53,3	4	3,34	4,25
Acidentes de transporte terrestre	2	10,66	15,79	2	5,17	5,38
Septicemia	3	7,33	2,82	5	2,79	1,7
<i>Influenza</i> e pneumonia	4	6,46	6,04	3	3,37	2,39
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético	5	5,57	4,52	7	2,28	3,05
Afogamento e submersão acidentais	6	4,69	5,13	6	2,42	2,42
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)	7	3,08	3,86	10	1,51	2,42
Doenças transmitidas por vetores	8	2,79	1,65		1,05	1,03
Doenças imunopreveníveis	9	2,78	1,29		0,26	1,28
Cirrose e outras doenças do fígado	10	2,58	1,23		1,47	0,61
Doenças cerebrovasculares		1,77	2,68	8	1,83	1,29
Insuficiência cardíaca		1,63	0,93	9	1,57	0,3
Doenças do sistema urinário		2,03	1,74		1,47	1,41
Doenças do sistema musculoesquelético e tecido conectivo		1,07	0,94		1,09	1,91
Gravidez, parto e puerpério				1	5,29	4,14
Demais causas		53,14	42,75		60,34	20,84
Todas as causas		126,37	141,99		60,34	51,1

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Os maiores riscos de mortalidade por grupos de causas na Região Nordeste foram: a primeira posição no *ranking* foi ocupada pelas agressões no sexo masculino nos dois anos e pelo sexo feminino no ano de 2011. A segunda posição foi ocupada pelo grupo acidentes de transporte no sexo masculino nos anos de 2000 e 2011 e pelo sexo feminino em 2011. A terceira posição foi ocupada pelo grupo afogamento no sexo masculino nos dois anos; pelo grupo agressão no sexo feminino em 2000 e pela gravidez, parto e puerpério no ano de 2011. A quarta posição foi ocupada pelo grupo câncer dos tecidos linfático e hematopoiético nos sexos masculino e feminino nos dois anos. A quinta posição foi ocupada pela septicemia no sexo masculino em 2000 e pelo grupo de causa *influenza* e pneumonia, no sexo masculino em 2011 e no sexo feminino nos dois anos (Tabela 17).

Tabela 17 – Ranking* das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 10 a 19 anos – Região Nordeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Agressões (homicídio)	1	24,5	61,59	3	2,77	5,21
Acidentes de transporte terrestre	2	11,51	17,95	1	3,55	4,68
Afogamento e submersão acidentais	3	6,41	5,52	6	1,50	1,16
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoietico	4	5,49	4,66	4	2,56	2,21
Septicemia	5	4,66	1,55	7	1,47	1,23
<i>Influenza</i> e pneumonia	6	3,68	3,48	5	2,34	1,76
Insuficiência respiratória	7	2,33	0,59		1,21	0,18
Meningite	8	2,24	1,32		0,91	0,47
Doenças cerebrovasculares	9	2,24	1,95	8	1,45	0,98
Doenças do sistema urinário	10	1,96	1,79		1,24	0,91
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas		1,41	2,10	10	1,25	1,10
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)		1,20	2,21		1,11	1,51
Neoplasia maligna do encéfalo		1,85	1,60		0,92	1,02
Insuficiência cardíaca		1,84	1,43	9	1,35	0,61
Gravidez, parto e puerpério				2	2,96	2,83
Demais causas		45,35	42,61		22,17	18,27
Todas as causas		116,67	150,35		48,76	44,13

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sudeste, o grupo de causa que ocupou a primeira posição foram as agressões, para o sexo masculino nos anos de 2000 e 2011, e para o sexo feminino em 2000. Para o sexo feminino, em 2011, foram os acidentes de transporte terrestre. A segunda posição foi ocupada pelo grupo acidentes de transporte terrestre para o sexo masculino nos anos de 2000 e 2011, e para o sexo feminino em 2000. Para o sexo feminino, em 2011, foram as agressões. A terceira posição foi ocupada pelos afogamentos no sexo masculino nos dois anos, e pelo câncer de tecido linfático no sexo feminino nos dois anos. A quarta posição foi ocupada pelo câncer dos tecidos linfático e hematopoietico no sexo masculino nos dois anos e, no sexo feminino, pelo grupo *influenza* e pneumonia nos dois anos. A quinta posição, no sexo masculino, foi ocupada pela *influenza* e pneumonia no ano de 2000 e pelo suicídio, no ano de 2011; no sexo feminino, foi ocupada pelo afogamento em 2000 e pelo suicídio em 2011 (Tabela 18).

Tabela 18 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 10 a 19 anos – Região Sudeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Agressões (homicídio)	1	62,53	32,86	1	5,82	3,98
Acidentes de transporte terrestre	2	13,40	17,95	2	5,15	5,04
Afogamento e submersão acidentais	3	7,88	4,62	5	1,69	0,8
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético	4	3,78	3,30	3	2,24	1,64
Influenza e pneumonia	5	2,69	2,31	4	1,92	1,46
Septicemia	6	1,76	1,01		0,77	0,5
Doenças cerebrovasculares	7	1,52	0,89	7	0,97	0,74
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)	8	1,46	2,33	10	0,83	1,22
Neoplasia maligna do encéfalo	9	1,40	0,94	8	0,93	0,57
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	10	1,39	1,24	9	0,88	1
Doenças do sistema musculoesquelético e tecido conectivo		0,58	0,25		0,61	0,83
Meningite		0,68	0,98		0,62	0,54
Transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas		0,10	0,98		0,08	0,05
Gravidez, parto e puerpério				6	1,32	1,07
Demais causas		37,65	30,48		17,43	15,94
Todas as causas		136,82	100,14		41,26	35,38

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sul, a primeira posição no *ranking* das taxas de mortalidade específica por grupos de causas foi ocupada pelos acidentes de transporte terrestre no sexo masculino, no ano de 2000, e no sexo feminino, em 2000 e 2011. No sexo masculino em 2011, o primeiro grupo de causa foi o das agressões. A segunda posição foi ocupada pelas agressões no sexo masculino no ano de 2000 e no sexo feminino nos dois anos. Para o sexo masculino, em 2011, a segunda posição foi ocupada pelos acidentes de transporte terrestre. A terceira posição foi ocupada pelos afogamentos no sexo masculino em ambos os anos, bem como no sexo feminino no ano de 2000. Para o sexo feminino, em 2011, foi ocupada pelo câncer dos tecidos linfático e hematopoiético. A quarta posição foi ocupada pelos suicídios para o sexo masculino nos dois anos e para o sexo feminino no ano de 2000. Para o sexo feminino, em 2011, foram as malformações congênitas. A quinta posição foi ocupada pelo câncer dos tecidos linfático e hematopoiético para o sexo masculino, em ambos os anos, e pela *influenza* e pneumonia, no sexo feminino em 2011 (Tabela 19).

Tabela 19 – Ranking* das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 10 a 19 anos – Região Sul, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Acidentes de transporte terrestre	1	23,02	28,41	1	8,54	7,75
Agressões (homicídio)	2	20,65	37,26	2	2,78	3,74
Afogamento e submersão acidentais	3	9,55	7,09	3	2,10	0,70
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)	4	4,20	4,23	4	1,81	1,10
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético	5	3,40	3,36	5	1,78	1,91
Influenza e pneumonia	6	1,59	0,98	9	0,81	1,52
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	7	1,42	1,58	7	1,17	1,88
Neoplasia maligna do encéfalo	8	1,21	0,69	10	0,63	1,01
Epilepsia	9	0,78	0,23		0,16	0,46
Quedas	10	0,78	0,85		0,08	0
Doença do sistema urinário		0,17	0,56		0,38	0,37
Doenças cerebrovasculares		0,38	0,52	8	1,04	0,55
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)		0,38	0,41		0,59	0,84
Gravidez, parto e puerpério				6	1,74	0,96
Demais causas		22,82	19,58		13,61	12,21
Todas as causas		90,35	105,75		37,22	35

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

*Ranking ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Para a Região Centro-Oeste, a primeira posição no *ranking* de grupos de causas foi ocupada pelas agressões no sexo masculino nos dois anos e pelo sexo feminino no ano de 2000. Para o sexo feminino em 2011, essa posição foi ocupada pelos acidentes de transporte terrestre. A segunda posição foi ocupada pelos acidentes de transporte terrestre no sexo masculino nos dois anos e pelo sexo feminino no ano de 2000. Para o sexo feminino em 2011, essa posição foi ocupada pelas agressões. A terceira posição para o sexo masculino foi ocupada pelos afogamentos nos dois anos. Para o sexo feminino, foi ocupada pelos suicídios em 2000 e pelo grupo gravidez, parto e puerpério no ano de 2011. A quarta posição foi ocupada pelos suicídios no sexo masculino no ano de 2000 e pelo feminino no ano de 2011. Para o sexo masculino em 2011, foi ocupada pelo câncer dos tecidos linfático e hematopoiético. Para o sexo feminino no ano de 2000, foi ocupada pelos afogamentos. A quinta posição, para o sexo masculino, foi ocupada pelo câncer dos tecidos linfático e hematopoiético em 2000 e pelos suicídios no ano de 2011. No sexo feminino, foi ocupada pela *influenza* e pneumonia nos dois anos (Tabela 20).

Tabela 20 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 10 a 19 anos – Região Centro-Oeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Agressões (homicídio)	1	39,41	53,81	1	8,09	6,02
Acidentes de transporte terrestre	2	24,76	25,54	2	6,5	7,94
Afogamento e submersão acidentais	3	6,01	5,80	4	2,67	1,28
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)	4	5,27	3,99	3	3,33	1,92
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético	5	4,67	4	6	1,5	1,66
<i>Influenza</i> e pneumonia	6	1,99	2,77	5	1,91	1,74
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	7	1,90	1,80	9	0,79	0,85
Epilepsia	8	1,7	0,56		0,41	0,39
Doenças cerebrovasculares	9	1,63	1,61	8	1,22	0,51
Doenças do sistema musculoesquelético e tecido conectivo	10	1,45	0,28	7	1,28	0,76
Neoplasia maligna do encéfalo		0,55	0,98	10	0,54	0,79
Apendicite, hérnia e obstrução intestinal		0,70	0,96		0,44	0,21
Doenças do sistema urinário		1,02	0,83	7	1,28	0,99
Gravidez, parto e puerpério				5	1,91	2,07
Demais causas		34,25	30,61		17,12	14,4
Todas as causas		125,31	133,54		48,99	41,53

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Tendência da mortalidade por regiões

Para o Brasil, a tendência para os grupos de causa foram: tendência de crescimento com taxa média anual de 0,8 para as agressões no sexo masculino e estacionária para o feminino; tendência de crescimento para o acidente de transporte terrestre no sexo masculino (1,87%) e estacionária para o feminino; redução das taxas de câncer dos tecidos linfático e hematopoiético nos sexo masculino (-1,51%) e feminino (-3,14%); redução dos afogamentos para o sexo masculino e feminino; o grupo gravidez, parto e puerpério apresentou tendência estacionária.

Para o grupo de causas agressões, os maiores riscos foram observados na Região Sudeste para o sexo masculino em 2000 e na Região Nordeste para o sexo masculino em 2011. A razão masculino/feminino para esse grupo de causa foi maior na Região Sudeste no ano de 2000 (10,7 vezes) e nas regiões Norte (12,5 vezes) e Nordeste (11,8 vezes) no ano de 2011.

A tendência das agressões nas regiões foi a seguinte: na Região Sudeste foi de redução para o sexo masculino (-6,4%) e feminino (-5,1%); na Região Nordeste apresentou tendência de crescimento para o sexo masculino (9%) e feminino (5,8%); a Região Norte apresentou tendência de crescimento para o sexo masculino (8,2%) e estacionária para o

sexo feminino; a Região Sul apresentou tendência de crescimento para o sexo masculino (5,6%) e para o feminino (4,6%). A Região Centro-Oeste apresentou tendência estacionária para ambos os sexos.

Para o acidente de transporte terrestre, a tendência nas regiões foi a seguinte: as regiões com maior risco de morte por essa causa foram as regiões Sul e Centro-Oeste; a região com maior taxa de crescimento foi a Nordeste com média anual de 3,5% ao ano para o sexo masculino e de 3,3% para o feminino; a Região Norte apresentou a segunda taxa de crescimento com 2,5% para o sexo masculino e estacionária para o feminino; a Região Sul apresentou tendência de crescimento para o sexo masculino e estacionária para o feminino. A Região Centro-Oeste apresentou tendência estacionária para ambos os sexos.

O grupo de causa afogamento e submersão acidental apresentou os maiores riscos de morte no início da série nas regiões Sul e Sudeste. As regiões que mais reduziram foram a Sudeste para o sexo masculino (-5,49%) e para o feminino (-6,35%) e a Sul no sexo masculino (-3,31%) e feminino (-7,27%). As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentaram tendência estacionária para ambos os sexos.

O câncer de tecidos linfático e hematopoiético apresentou tendência de redução nas regiões Norte e Nordeste para ambos os sexos. Para a Região Sudeste, apresentou tendência de redução no sexo feminino e nas demais a tendência foi estacionária.

O grupo de causa gravidez, parto e puerpério apresentou os maiores riscos de morte nas regiões Norte e Nordeste e os menores riscos nas regiões Sul e Sudeste em todos os anos da série. A tendência foi estacionária no Brasil e em todas as regiões (Tabela 21 e Gráfico 3).

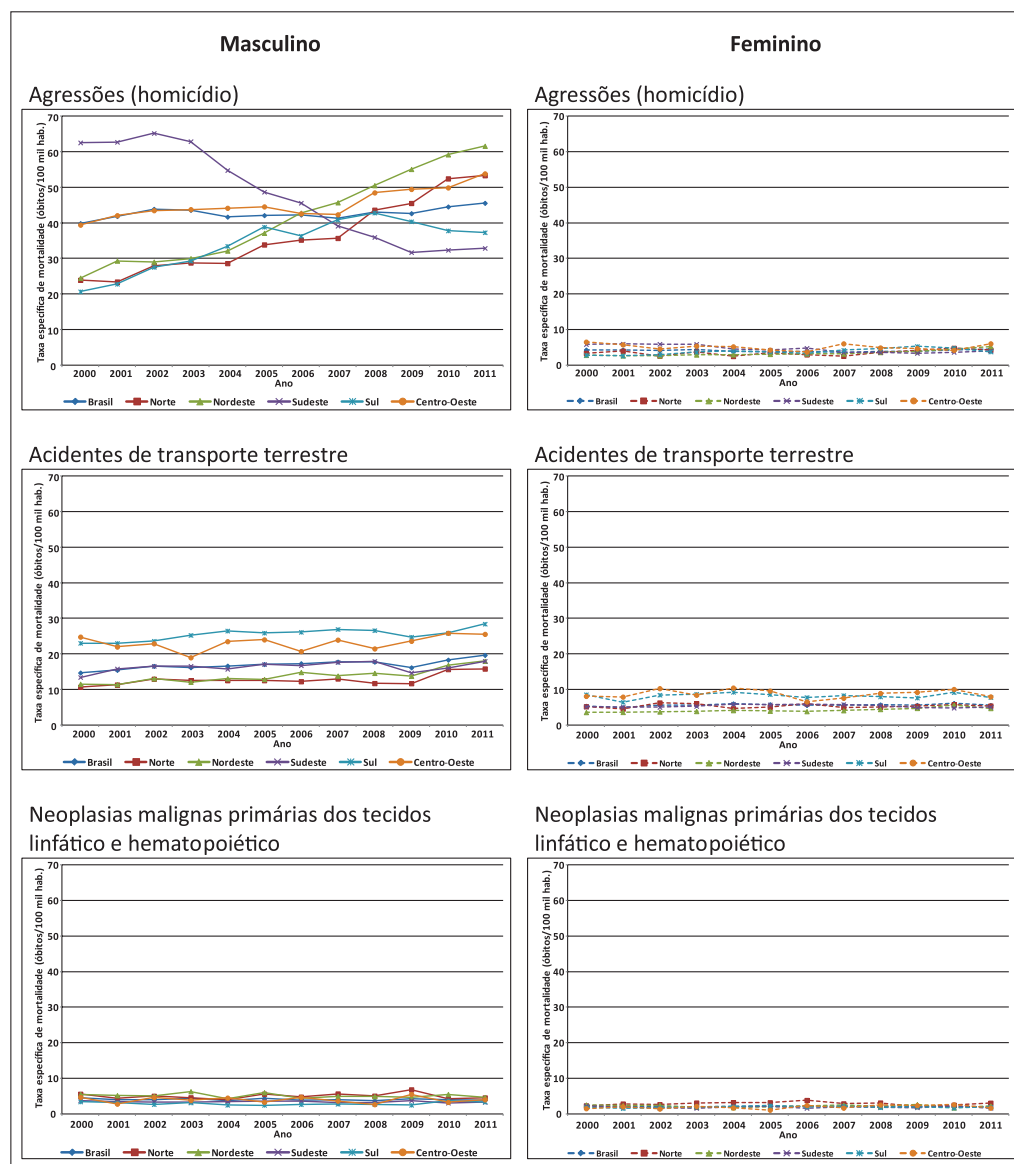
Em decorrência das diferentes tendências dos grupos de causas nas regiões, as desigualdades regionais aumentaram. Quando se comparam as taxas de mortalidade por todos os grupos de causas para as regiões Norte e Sudeste e para as regiões Nordeste e Sudeste. A razão Norte/Sudeste foi de 0,9 em 2000 e de 1,4 em 2011. A razão Nordeste/Sudeste foi de 0,9 em 2000 e de 1,5 em 2011. Os grupos de causas que levaram a esse aumento da desigualdade foram, principalmente, as agressões e os afogamentos.

Tabela 21 – Coeficiente de regressão da taxa de mortalidade por grupos de causa e ano (b), taxa de incremento médio anual e intervalo de confiança (95%), segundo sexo e região. Faixa etária de 10 a 19 anos – Brasil, 2000 a 2011*

Grupos de Causa/ Região	Masculino				Feminino			
	b	Taxa de Incremento médio anual			b	Taxa de Incremento médio anual		
		Taxa(%)	IC95%			Taxa(%)	IC95%	
			li	ls			li	ls
Agressões								
Brasil	0,0035	0,80	0,03	1,57	0,0004	0,08	-2,02	2,24
Norte	0,0341	8,16	7,32	9	0,0112	2,62	-1,18	6,57
Nordeste	0,0374	8,98	7,79	10,18	0,0246	5,83	2,85	8,90
Sudeste	-0,0289	-6,44	-8,63	-4,19	-0,0227	-5,10	-7,37	-2,78
Sul	0,0236	5,57	1,29	10,04	0,0194	4,56	1,20	8,03
Centro-Oeste	0,0103	2,41	1,22	3,61	-0,0058	-1,33	-4,05	1,46
Acidente de transporte terrestre								
Brasil	0,0080	1,87	1,02	2,73	0,0035	0,81	-0,03	1,67
Norte	0,0107	2,50	0,38	4,66	0,0012	0,29	-1,41	2,02
Nordeste	0,0150	3,50	2,57	4,45	0,0140	3,27	1,91	4,65
Sudeste	0,0051	1,19	-0,33	2,73	-0,0009	-0,21	-2,32	1,95
Sul	0,0068	1,57	0,50	2,66	0,0013	0,29	-1,30	1,91
Centro-Oeste	0,0041	0,95	-0,43	2,35	0,0002	0,05	-2,68	2,85
Neoplasias dos tecidos linfático e hematopoiético								
Brasil	-0,0066	-1,51	-2,58	-0,42	-0,0138	-3,14	-4,10	-2,16
Norte	-0,0082	-1,88	-4,31	0,62	-0,0251	-5,61	-8,41	-2,72
Nordeste	-0,0096	-2,19	-3,75	-0,60	-0,0091	-2,07	-3,54	-0,58
Sudeste	-0,0058	-1,33	-3,63	1,02	-0,0151	-3,41	-4,70	-2,10
Sul	-0,0026	-0,59	-2,57	1,42	-0,0008	-0,18	-6,30	6,34
Centro-Oeste	-0,0083	-1,90	-4,66	0,94	-0,0094	-2,15	-8,31	4,43
Afogamento e submersão acidentais								
Brasil	-0,0136	-3,09	-4,13	-2,03	-0,0175	-3,95	-5,15	-2,73
Norte	-0,0019	-0,45	-2,84	2	-0,0040	-0,92	-3,88	2,13
Nordeste	-0,0009	-0,20	-1,86	1,49	-0,0087	-1,98	-4,56	0,67
Sudeste	-0,0245	-5,49	-6,47	-4,49	-0,0285	-6,35	-10,03	-2,51
Sul	-0,0146	-3,31	-5,48	-1,10	-0,0328	-7,27	-10,83	-3,58
Centro-Oeste	-0,0127	-2,89	-6,27	0,61	-0,0007	-0,15	-2,28	2,02
Gravidez, parto e puerpério								
Brasil					-0,0006	-0,15	-1,24	0,96
Norte					-0,0056	-1,27	-3,58	1,09
Nordeste					0,0025	0,59	-1,24	2,45
Sudeste					-0,0020	-0,47	-1,73	0,81
Sul					-0,0038	-0,86	-1,87	0,16
Centro-Oeste					0,0061	1,41	-2,63	5,61

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

* li = limite inferior, Ls = limite superior

Gráfico 3 – Principais causas de mortalidade da faixa etária de 10 a 19 anos, segundo sexo e região – Brasil, 2000 a 2011

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

Faixa etária de 20 a 39 anos

Para o Brasil, no sexo masculino, a primeira posição no *ranking* das taxas de mortalidade, nos anos 2000 e 2011, foram as agressões (homicídios). Para o sexo feminino, no ano de 2000, foi a aids e, no ano de 2011, foram os acidentes de transporte terrestre. A segunda posição para os homens foram os acidentes de transporte terrestre nos dois anos. Para as

mulheres foram as doenças cerebrovasculares em 2000 e as agressões em 2011. A terceira posição, no sexo masculino, foi ocupada pela aids nos dois anos. No sexo feminino, pelas agressões no ano 2000 e pela aids no ano 2011. A quarta posição, no sexo masculino, foi ocupada pela cirrose e outras doenças hepáticas em 2000 e pelo suicídio em 2011. No sexo feminino, pelos acidentes de transporte em 2000 e pela gravidez, parto e puerpério no ano de 2011. A quinta posição, no sexo masculino, pelas doenças cerebrovasculares em 2000 e pela cirrose e outras doenças hepáticas em 2011. No sexo feminino, pela gravidez, parto e puerpério em 2000 e pelas doenças cerebrovasculares em 2011.

A razão masculino/feminino das principais causas de morte, nessa faixa etária, apresentou os maiores diferenciais para a agressão. No ano 2000 foi de 14,1 e em 2011 diminuiu para 12,5 devido a redução das taxas de mortalidade por homicídios em homens e aumento para as mulheres. Para os acidentes de transporte terrestre, a razão manteve-se em torno de 6 nos dois anos, para a cirrose hepática manteve-se em torno de 5 para os dois anos e para a doença isquêmica do coração, a razão aumentou de 2,8 para 3,1, em consequência de uma maior redução das taxas nas mulheres em comparação com os homens (Tabela 22).

Tabela 22 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo na faixa etária de 20 a 39 anos – Brasil, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Agressões (homicídio)	1	94,94	91,32	3	6,74	7,32
Acidentes de transporte terrestre	2	40,50	53,07	4	6,57	8,47
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)	3	23,44	14,88	1	8,53	6,95
Cirrose e outras doenças do fígado	4	16,70	9,81	10	3,15	1,89
Doenças cerebrovasculares	5	9,43	5,56	2	7,69	4,27
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)	6	9,19	11,34		2,05	2,53
Doenças isquêmicas do coração	7	8,90	7,69	9	3,21	2,51
<i>Influenza</i> e pneumonia	8	8,20	6,75	6	3,67	3,03
Afogamento e submersão acidentais	9	7,40	5,43		0,63	0,41
Transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas	10	7,39	6,98		0,65	0,72
Gravidez, parto e puerpério				5	6,52	4,80
Neoplasia maligna de útero				7	3,60	3,36
Neoplasia maligna da mama feminina				8	3,23	3,47
Demais causas		127,35	94,45		56,38	43,54
Todas as causas		353,44	307,28		112,62	93,27

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Ranking dos principais grupos de causas nas regiões

A análise do *ranking* das taxas de mortalidade por grupos de causas nos anos de 2000 a 2011 mostrou os seguintes resultados:

Na Região Norte, para o sexo masculino, nos anos de 2000 e 2011, a agressão é o grupo de causa que ocupa a primeira posição no *ranking*. Na segunda posição, o acidente de transporte terrestre nos dois anos. Na terceira posição, a síndrome de imunodeficiência adquirida (aids). Na quarta posição, a cirrose e outras doenças hepáticas em 2000 e o suicídio em 2011. Na quinta posição, as doenças cerebrovasculares em 2000 e o afogamento em 2011. Para o sexo feminino, a primeira posição em 2000 foi o grupo gravidez, parto e puerpério e a aids em 2011. A segunda posição é ocupada pelas doenças cerebrovasculares em 2000 e pelos acidentes de transporte terrestre em 2011. A terceira, pela aids em 2000 e pelas agressões em 2011. A quarta posição foi ocupada pelo câncer de útero em 2000 e pela gravidez, parto e puerpério no ano de 2011. A quinta posição, pelos acidentes de transporte terrestre em 2000 e pelo câncer de útero em 2011 (Tabela 23).

Tabela 23 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 20 a 39 anos – Região Norte, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Agressões (homicídio)	1	65,99	115,79	7	4,97	7,8
Acidentes de transporte terrestre	2	37,66	48,69	5	5,77	8,3
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)	3	17,33	24,41	3	6,87	9,65
Cirrose e outras doenças do fígado	4	15,18	8,46	9	3,91	1,91
Doenças cerebrovasculares	5	11,72	6,10	2	6,88	4,39
Septicemia	6	10,31	4,45	8	4,89	2,27
Influenza e pneumonia	7	8,78	8,10	6	5,25	4,16
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)	8	7,41	11,2		2,24	2,44
Afogamento e submersão acidentais	9	7,32	8,55		0,35	0,83
Doenças transmitidas por vetores	10	7,14	1,76		2,04	1,06
Doenças isquêmicas do coração		5,98	7,76		2,45	2,16
Doenças do sistema urinário		6,04	3,38	10	3,43	2,55
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético		5,73	4,53		2,44	1,81
Neoplasia maligna de útero				4	6,75	6,39
Neoplasia maligna de mama feminina					2,14	2,84
Gravidez, parto e puerpério				1	11,88	6,69
Demais causas		128,89	102,62		52,46	38,84
Todas as causas		335,48	355,8		124,72	104,09

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Nordeste, para o sexo masculino a primeira posição no *ranking* das taxas de mortalidade por grupos de causas foram as agressões nos anos de 2000 e 2011. A segunda posição foi ocupada pelos acidentes de transporte terrestre nos dois anos. A terceira posição, pela cirrose e outras doenças do fígado nos dois anos. A quarta, pela aids nos dois anos. A quinta posição, pelas doenças cerebrovasculares no ano de 2000 e pelos transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas no ano de 2011. No sexo feminino, a primeira posição foi ocupada pelo grupo de causa gravidez, parto e puerpério em 2000 e pelas agressões no ano de 2011. A segunda posição, pelas doenças cerebrovasculares em 2000 e pelos acidentes de transporte em 2011. A terceira posição, pelas agressões em 2000 e pela gravidez, parto e puerpério no ano de 2011. A quarta, pelos acidentes de transporte em 2000 e pela aids em 2011. A quinta, pela aids em 2000 e pelas doenças cerebrovasculares em 2011 (Tabela 24).

Tabela 24 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 20 a 39 anos – Região Nordeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Agressões (homicídio)	1	75,52	126,2	3	5,15	8,68
Acidentes de transporte terrestre	2	35,94	58,55	4	5,10	7,6
Cirrose e outras doenças do fígado	3	20,62	14,88	7	3,82	2,07
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)	4	16,46	13,53	5	4,56	5,26
Doenças cerebrovasculares	5	12,01	6,57	2	8,32	4,32
Doenças isquêmicas do coração	6	9,95	10,43	8	3,54	2,93
Transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas	7	9,28	10,56		0,56	0,64
Afogamento e submersão acidentais	8	8,06	6,6		0,84	0,44
Insuficiência cardíaca	9	7,97	4,13	9	3,47	1,69
Influenza e pneumonia	10	7,69	7,07		3,17	2,96
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)		5,62	10,18		1,39	2,12
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético		5,65	4,37		2,39	2,58
Diabetes		5,21	4,67	10	3,27	2,38
Neoplasia maligna da mama feminina					2,75	3,08
Neoplasia maligna de útero				6	4,26	3,68
Gravidez, parto e puerpério				1	9,65	6,40
Demais causas		141,15	100,42		56,53	41,7
Todas as causas		361,13	378,16		118,77	98,53

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sudeste, o maior risco de morte, para o sexo masculino, foi o grupo de causa agressões nos anos de 2000 e 2011. Na segunda posição, os acidentes de transporte terrestre nos dois anos. Na terceira posição, a aids nos dois anos. A quarta posição foi ocupada pela cirrose e outras doenças do fígado no ano de 2000 e pelos suicídios no ano de 2011. A quinta posição, pela *influenza* e pneumonia em 2000 e pela cirrose e outras doenças do fígado em 2011. Para o sexo feminino, a primeira posição foi ocupada pela aids em 2000 e pelos acidentes de transporte terrestre em 2011. A segunda posição, pelas agressões em 2000 e aids em 2011. A terceira posição, pelas doenças cerebrovasculares em 2000 e pelas agressões em 2011. A quarta posição, pelos acidentes de transporte em 2000 e pelas doenças cerebrovasculares em 2011. A quinta posição, pela gravidez, parto e puerpério em 2000 e pelo câncer de mama feminino em 2011 (Tabela 25).

Tabela 25 – Ranking* das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 20 a 39 anos – Região Sudeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Agressões (homicídio)	1	127,38	63,81	2	8,48	5,71
Acidentes de transporte terrestre	2	36,37	43,92	4	6,2	7,28
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)	3	29,63	13,53	1	11,34	6,55
Cirrose e outras doenças do fígado	4	16,81	7,93	9	3,06	1,80
<i>Influenza</i> e pneumonia	5	9,74	7,05	6	4,10	3,11
Doenças isquêmicas do coração	6	9,5	6,69	8	3,29	2,56
Doenças cerebrovasculares	7	9,16	5,45	3	8,27	4,61
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)	8	8,23	11,01		1,71	2,46
Transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas	9	7,87	5,65		0,81	0,80
Afogamento e submersão acidentais	10	7,13	3,95		0,49	0,30
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoietico		4,38	3,53		2,40	2,54
Diabetes		3,74	2,68		2,47	2,06
Neoplasia maligna da mama feminina				7	3,82	3,82
Neoplasia maligna de útero				10	2,61	2,45
Gravidez, parto e puerpério				5	4,72	3,69
Demais causas		114,95	80,54		50,09	37,31
Todas as causas		384,89	255,74		113,86	87,05

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

*Ranking ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sul, para o sexo masculino, a primeira posição no *ranking* de causas foi ocupada pelos acidentes de transporte terrestre em 2000 e pelas agressões em 2011. A segunda posição foi ocupada pelas agressões em 2000 e acidentes de transporte em 2011. A

terceira posição, pela aids nos dois anos. A quarta, pelos suicídios nos dois anos. A quinta posição, pela cirrose e outras doenças do fígado em 2000 e 2011. Para o sexo feminino, a primeira causa de morte nos anos de 2000 e 2011 foram os acidentes de transporte terrestre. A segunda posição foi ocupada pela aids nos dois anos. A terceira posição, pelas doenças cerebrovasculares em 2000 e pelas agressões em 2011. A quarta posição, pela gravidez, parto e puerpério nos dois anos. A quinta posição, pelas agressões em 2000 e pelas doenças cerebrovasculares em 2011 (Tabela 26).

Tabela 26 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 20 a 39 anos – Região Sul, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Acidentes de transporte terrestre	1	52,38	61,31	1	9,24	10,91
Agressões (homicídio)	2	51,1	75,17	5	4,44	6,36
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)	3	24,18	16,64	2	8,95	10,45
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)	4	16,63	13,64	7	3,55	3,27
Cirrose e outras doenças do fígado	5	11,97	6,34		2,06	1,53
Afogamento e submersão acidentais	6	7,86	4,86		0,8	0,27
Doenças isquêmicas do coração	7	7,82	5,22	8	3,06	1,78
Doenças cerebrovasculares	8	5,09	3,53	3	5,38	3,53
Influenza e pneumonia	9	5,05	3,99	10	2,72	2,01
Transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas	10	4,6	5,28		0,48	0,78
Neoplasias malignas primárias dos tecidos linfático e hematopoiético		3,33	3,29		2,58	2,43
Neoplasia maligna da mama feminina				9	2,98	3,53
Neoplasia maligna de útero				6	3,88	3,32
Gravidez, parto e puerpério				4	4,76	3,6
Demais causas		77,02	61,98		40,17	32,47
Todas as causas		267,03	261,25		95,05	86,24

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Centro-Oeste, para o sexo masculino, a primeira posição no *ranking* de causas foi ocupada pelas agressões em 2000 e 2011. A segunda posição, pelos acidentes de transporte terrestre nos dois anos. A terceira posição foi ocupada pela aids em 2000 e pelo suicídio em 2011. A quarta, pelo suicídio no ano de 2000 e pela aids no ano de 2011. A quinta posição, pela cirrose hepática e outras doenças do fígado nos dois anos. Para o sexo feminino, a primeira causa de morte nos anos de 2000 e 2011 foram os acidentes de transporte terrestre. A segunda posição, pelas agressões nos dois anos. A terceira posição foi ocupada pelas doenças cerebrovasculares no ano de 2000 e pela aids em 2011. A quarta

posição, pela aids em 2000 e pela gravidez, parto e puerpério em 2011. A quinta posição, pela gravidez, parto e puerpério em 2000 e pelo câncer de útero em 2011 (Tabela 27).

Tabela 27 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 20 a 39 anos – Região Centro-Oeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Agressões (homicídio)	1	89,49	102,23	2	8,44	11,12
Acidentes de transporte terrestre	2	60,21	64,31	1	9,54	12,61
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)	3	16,26	10,71	4	6,99	5,06
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)	4	14,47	11,45	7	3,28	2,81
Cirrose e outras doenças do fígado	5	13,21	8,1	10	2,76	2,08
Doenças cerebrovasculares	6	8,23	4,7	3	7,37	2,73
Transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas	7	8,02	6,73		0,91	0,75
Doenças isquêmicas do coração	8	6,82	6,48		2,63	1,97
Influenza e pneumonia	9	6,64	6,27	8	3,28	2,84
Afogamento e submersão acidentais	10	5,84	5,92		0,72	0,62
Doenças do sistema musculoesquelético e tecido conectivo		0,61	0,94		1,59	2,73
Neoplasia maligna de útero				6	3,45	3,33
Neoplasia maligna da mama feminina				9	2,98	3,01
Gravidez, parto e puerpério				5	4,14	4,28
Demais causas		102,44	82,31		48,28	37,27
Todas as causas		332,24	310,15		106,36	93,21

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

*Ranking ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Tendência da mortalidade por região

A análise da tendência das taxas de mortalidade por grupos de causas na série histórica de 2000 a 2011 para o Brasil mostrou os seguintes resultados:

Para o grupo de causa agressão, a tendência foi estacionária para ambos os sexos. Para o grupo acidente de transporte terrestre, a tendência foi de aumento para ambos os sexos. Para os grupos doença cerebrovascular, aids, cirrose hepática e outras doenças do fígado, a tendência foi de redução em ambos os sexos. Para a gravidez, parto e puerpério, a tendência também foi de redução.

A análise nas regiões mostrou os seguintes resultados:

Para as agressões, no sexo masculino, no ano de 2000, o maior risco de morte foi observado na Região Sudeste e o menor na Região Sul. No ano de 2011, o maior risco foi na Região Nordeste e o menor na Sudeste. Para o sexo feminino, o maior risco em 2000

foi observado nas regiões Sudeste e Centro-Oeste e o menor na Região Sul. Em 2011, o maior risco foi nas regiões Nordeste e Centro-Oeste. Essa mudança nas posições das regiões foi devida a direções opostas na tendência das taxas de mortalidade por agressões.

A tendência na Região Sudeste foi de redução para o sexo masculino (-6,7%) e feminino (-3,8%). A Região Nordeste apresentou tendência de crescimento para o sexo masculino (5%) e feminino (5,2%). A Região Norte, tendência de crescimento para o sexo masculino (6,2%) e feminino (3,7%). A Região Sul apresentou tendência de crescimento para o sexo masculino (3,8%) e feminino (3,6%). A Região Centro-Oeste, tendência de crescimento para o sexo masculino (1,3%) e estacionária para o feminino.

Para o acidente de transporte terrestre, as regiões com maior risco de morte por essa causa foram as regiões Centro-Oeste e Sul nos anos de 2000 e 2011 em ambos os sexos. A região com maior taxa de crescimento médio anual foi a Nordeste com média anual de 4,3% para o sexo masculino e de 4,1% para o feminino. A Região Norte apresentou a segunda taxa de crescimento com 2,4% para o sexo masculino e 1,5% para o feminino. A Região Sul apresentou tendência de crescimento para ambos os sexos e a Região Centro-Oeste, tendência estacionária para o sexo masculino e de crescimento para o feminino.

O grupo de causa doenças cerebrovasculares, para o sexo masculino, apresentou os maiores riscos de morte na Região Nordeste. Para o sexo feminino, observou-se uma sobreposição entre as regiões, com os maiores riscos nas regiões Nordeste e Sudeste e os menores nas regiões Sul e Centro-Oeste. Todas as regiões apresentaram tendência de redução em ambos os sexos. No sexo masculino, a maior taxa média anual de redução foi observada na Região Sudeste (-4,85%) e a menor na Região Sul (-3,60%). Para o sexo feminino, a maior redução foi na Região Centro-Oeste (-5,66%) e a menor na Região Norte (-4,06%).

A síndrome de imunodeficiência adquirida apresentou tendência de redução no Brasil em ambos os sexos. As regiões com maiores riscos no sexo masculino no ano de 2000 foram as regiões Sudeste e Sul e as com menores riscos foram a Nordeste e Centro-Oeste. No ano de 2011, para o sexo masculino, o maior risco foi na Região Norte e o menor risco na Região Centro-Oeste. Para o sexo feminino no ano 2000, o maior risco foi observado na Região Sudeste e o menor na Região Nordeste. No ano de 2011, o maior risco foi na Região Sul e o menor na Região Nordeste.

A Região Norte apresentou tendência de aumento para o sexo masculino (2,3%) e feminino (3,6%). A Região Nordeste apresentou tendência estacionária para ambos os sexos. A Sudeste, tendência de redução para o sexo masculino (-7%) e feminino (-4,9%). A Região Sul apresentou tendência de redução no sexo masculino (-3,5%) e estacionária para o sexo feminino. A Região Centro-Oeste, tendência de redução para o sexo masculino (-2,9%) e feminino (-3%).

Para o grupo de causa gravidez, parto e puerpério, as maiores taxas ao longo de toda a série foram nas regiões Norte e Nordeste. Houve tendência de redução nas regiões Norte (-3,2%), Nordeste (-3,6%) e Sul (-2,3%). Houve tendência estacionária nas regiões Sudeste e Centro-Oeste (Tabela 28 e Gráfico 4).

O grupo de causa cirrose hepática apresentou tendência de redução para o Brasil e para todas as regiões em ambos os sexos, exceto para o sexo feminino na Região Centro-Oeste em que foi estacionária.

A comparação da taxa de mortalidade por todas as causas entre as regiões mostrou aumento da desigualdade entre elas, sendo de maior magnitude entre as regiões Nordeste e Sudeste. No sexo masculino, a razão das taxas Nordeste/Sudeste foi igual a 0,9 em 2000 e 1,5 em 2011. Esse aumento da desigualdade foi devido aos seguintes grupos de causas: agressões que apresentou razão igual a 0,5 em 2000 e 1,8 em 2011; aids que foi igual a 0,6 em 2000 e 1,8 em 2011 e afogamentos que apresentou razão igual a 1 em 2000 e 2,2 em 2011.

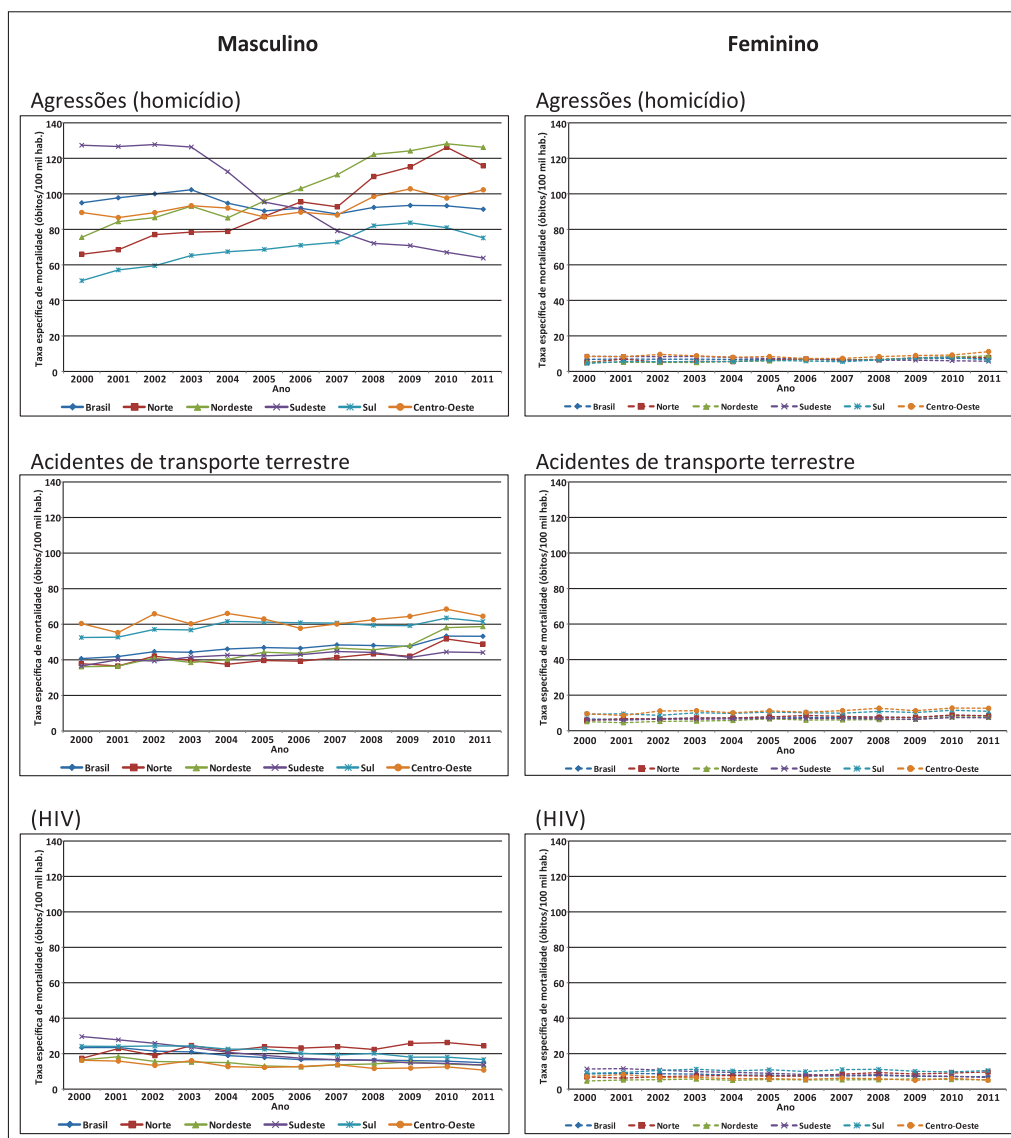
Os diferenciais na razão entre as taxas de mortalidade masculino/feminino por grupos de causas mostraram valores elevados para os grupos de causas externas. Nas agressões, a razão foi igual a 15 na Região Sudeste para o ano 2000 e igual a 14,8 na Região Norte em 2011. Para os afogamentos, foi igual a 20,9 na Região Norte em 2000 e igual a 15 na Região Nordeste em 2011. Para os acidentes de transporte terrestre, foi igual a 7 na Região Nordeste em 2000 e 7,7 em 2011.

Tabela 28 – Coeficiente de regressão da taxa de mortalidade por grupos de causa e ano (b), taxa de incremento médio anual e intervalo de confiança (95%), segundo sexo e região. Faixa etária de 20 a 39 anos – Brasil, 2000 a 2011*

Grupos de Causa/ Região	Masculino				Feminino			
	b	Taxa de Incremento médio anual			b	Taxa de Incremento médio anual		
		Taxa(%)	IC95%			Taxa(%)	IC95%	
			li	ls			li	ls
Agressões								
Brasil	-0,0026	-0,60	-1,45	0,25	0,0025	0,58	-0,47	1,64
Norte	0,0260	6,16	5,49	6,84	0,0158	3,70	2,30	5,12
Nordeste	0,0213	5,04	4,09	6	0,0220	5,19	3,91	6,49
Sudeste	-0,0301	-6,69	-8,32	-5,03	-0,0170	-3,83	-5,87	-1,75
Sul	0,0163	3,83	2,14	5,54	0,0153	3,59	1,89	5,31
Centro-Oeste	0,0055	1,29	0,36	2,22	0,0078	1,82	-1,64	5,39
Acidente de transporte terrestre								
Brasil	0,0093	2,17	1,68	2,67	0,0100	2,34	1,63	3,04
Norte	0,0102	2,37	1,09	3,66	0,0123	2,87	1,49	4,27
Nordeste	0,0182	4,28	3,20	5,38	0,0174	4,10	2,82	5,39
Sudeste	0,0059	1,36	0,65	2,07	0,0059	1,37	0,59	2,15
Sul	0,0059	1,37	0,44	2,31	0,0080	1,85	1,35	2,36
Centro-Oeste	0,0036	0,84	-0,07	1,74	0,0116	2,71	1,69	3,73
Doença cerebrovascular								
Brasil	-0,0202	-4,55	-5,19	-3,90	-0,0223	-5	-5,69	-4,31
Norte	-0,0187	-4,21	-6,81	-1,55	-0,0180	-4,06	-5,19	-2,92
Nordeste	-0,0211	-4,75	-5,46	-4,03	-0,0249	-5,57	-6,28	-4,85
Sudeste	-0,0216	-4,85	-5,67	-4,03	-0,0219	-4,92	-5,84	-3,99
Sul	-0,0159	-3,60	-4,76	-2,43	-0,0186	-4,18	-6,21	-2,12
Centro-Oeste	-0,0200	-4,51	-6,20	-2,78	-0,0253	-5,66	-7,42	-3,87
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana								
Brasil	-0,0183	-4,13	-5,21	-3,03	-0,0095	-2,15	-2,65	-1,66
Norte	0,0100	2,32	1,60	3,05	0,0152	3,57	2,66	4,50
Nordeste	-0,0079	-1,80	-3,88	0,32	0,0034	0,79	-0,12	1,72
Sudeste	-0,0313	-6,95	-9,12	-4,73	-0,0219	-4,92	-5,48	-4,35
Sul	-0,0157	-3,54	-4,26	-2,83	0,0032	0,73	-0,84	2,33
Centro-Oeste	-0,0129	-2,93	-3,93	-1,91	-0,0133	-3,01	-4,20	-1,80
Cirrose hepática e outras doenças do fígado								
Brasil	-0,0191	-4,31	-4,46	-4,15	-0,0182	-4,11	-5,10	-3,11
Norte	-0,0222	-4,97	-6,24	-3,69	-0,0220	-4,94	-7,40	-2,41
Nordeste	-0,0127	-2,89	-3,57	-2,22	-0,0162	-3,66	-5,33	-1,96
Sudeste	-0,0261	-5,84	-6,38	-5,29	-0,0206	-4,64	-5,87	-3,39
Sul	-0,0231	-5,18	-6,51	-3,83	-0,0231	-5,17	-6,91	-3,41
Centro-Oeste	-0,0168	-3,80	-4,38	-3,21	-0,0071	-1,63	-3,43	0,20
Gravidez, parto e								
Brasil					-0,0095	-2,16	-2,89	-1,43
Norte					-0,0143	-3,23	-4,80	-1,63
Nordeste					-0,0159	-3,59	-4,69	-2,47
Sudeste					-0,0049	-1,13	-3,51	1,32
Sul					-0,0101	-2,31	-4,18	-0,41
Centro-Oeste					-0,0054	-1,23	-3,48	1,06

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

* li = limite inferior, Ls = limite superior

Gráfico 4 – Principais causas de mortalidade da faixa etária de 20 a 39 anos, segundo sexo e região – Brasil, 2000 a 2011

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

Faixa etária de 40 a 59 anos

No Brasil, na faixa etária de 40 a 59 anos de idade, no ano 2000, os principais grupos de causas no sexo masculino foram: doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, cirrose hepática, agressões e acidentes de transporte terrestre. No ano de 2011, as cinco primeiras posições foram: doenças isquêmicas do coração, cirrose hepática, doenças cerebrovasculares, acidentes de transporte terrestre e agressões. No sexo feminino,

no ano de 2000, as cinco primeiras posições foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, diabetes, câncer de mama feminino e câncer de útero. No ano de 2011 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, câncer de mama, diabetes e doenças hipertensivas (Tabela 29).

Entre as doenças que não ocuparam as primeiras posições do *ranking*, deve ser destacada a aids que ocupava a 16ª posição em 2000 e em 2011 ocupa a 12ª. A taxa de mortalidade por aids nas mulheres elevou de 7,2 para 8,5 óbitos por 100 mil habitantes.

A razão entre as taxas de mortalidade masculino/feminino mais elevadas nos dois anos foi observada nos seguintes grupos de causas: agressões (9,7 nos dois anos), acidentes de transporte terrestre (5,5 e 5,6 nos dois anos, respectivamente), cirrose hepática (5,8 e 5,9, nos dois anos, respectivamente), doenças isquêmicas do coração (1,3 nos dois anos, respectivamente) e aids (3,1, em 2000 e 2,4, em 2011). Essa última mostra uma redução no diferencial entre homens e mulheres no risco de morrer por aids.

Tabela 29 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo na faixa etária de 40 a 59 anos – Brasil, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças isquêmicas do coração	1	108,99	86,89	2	43,93	36,60
Doenças cerebrovasculares	2	84,93	51,02	1	63,22	37,99
Cirrose e outras doenças do fígado	3	70,27	58,01	9	12,18	9,87
Agressões (homicídio)	4	41,58	38,84		4,28	4,01
Acidentes de transporte terrestre	5	39,59	47,49		7,19	8,49
Diabetes	6	33,08	29,65	3	29,17	22,87
Insuficiência cardíaca	7	25,55	14,78	7	15,37	8,07
Doenças hipertensivas	8	23,33	23,15	6	18,80	15,98
Influenza e pneumonia	9	22,33	25,66		9,12	12,08
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)	10	21,18	21,02		6,87	8,77
Doença crônica das vias aéreas inferiores		17,64	12,31	8	12,24	9,46
Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões		20,64	16,90	10	9,62	12,23
Neoplasia maligna da mama feminina				4	26,89	26,63
Neoplasia maligna de útero				5	22,22	15,73
Demais causas		385,59	337,73		185,16	164,35
Todas as causas		894,70	763,45		466,26	393,13

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Ranking dos principais grupos de causas nas regiões

O *ranking* dos cinco principais grupos de causas nos anos de 2000 e 2011 nas regiões foram:

Na Região Norte, para o sexo masculino, os grupos que ocuparam as cinco primeiras posições no *ranking* no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, cirrose hepática e outras doenças do fígado, agressões e acidentes de transporte terrestre. No ano de 2011 foram: doenças isquêmicas do coração, agressões, acidentes de transporte terrestre, doenças cerebrovasculares e cirrose hepática e outras doenças do fígado. Para o sexo feminino, no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, câncer de útero, doenças isquêmicas do coração, diabetes e câncer de mama. No ano de 2011, permaneceram as mesmas causas (Tabela 30).

Tabela 30 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 40 a 59 anos – Região Norte, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças cerebrovasculares	1	85,44	50,69	1	71,21	36,83
Doenças isquêmicas do coração	2	76,59	66,84	3	31,92	28,6
Cirrose e outras doenças do fígado	3	55,91	40,62	10	10,30	8,63
Agressões (homicídio)	4	41,92	55,59		3,84	5,99
Acidentes de transporte terrestre	5	37,53	51,57		6,22	11,41
Diabetes	6	26,53	36,13	4	27,28	28,76
Insuficiência cardíaca	7	24,66	13,4	8	13,73	7,88
Neoplasia maligna do estômago	8	23,94	18,37		9,64	6,81
Doenças hipertensivas	9	21,36	20,01	7	15,20	12,93
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	10	17,47	9,69		10,11	7,33
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)		11,59	23,32		3,04	8,72
Doenças do sistema urinário		15,05	13,12	9	12,42	9,05
Septicemia		15,91	10,91	6	17,32	6,09
Influenza e pneumonia		11,6	17,54		8,25	12,74
Neoplasia maligna de útero				2	39,66	30,72
Neoplasia maligna da mama feminina				5	22,57	20,2
Demais causas		303,19	253,15		161,92	135,28
Todas as causas		768,69	680,95		464,63	377,97

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Nordeste, para o sexo masculino, os grupos que ocuparam as cinco primeiras posições no *ranking* no ano de 2000 foram: doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, cirrose hepática e outras doenças do fígado, diabetes e agressões. No ano de 2011 foram: doenças isquêmicas do coração, cirrose hepática e outras doenças do fígado, acidentes de transporte terrestre, agressões e doenças cerebrovasculares. Para o sexo feminino, no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, diabetes, câncer de útero e doenças hipertensivas. No ano de 2011 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, diabetes, câncer de mama e câncer de útero (Tabela 31).

Tabela 31 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 40 a 59 anos – Região Nordeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças isquêmicas do coração	1	87,39	80,42	2	43,34	39,98
Doenças cerebrovasculares	2	87,23	51,76	1	70,71	41,39
Cirrose e outras doenças do fígado	3	72,71	66,02	8	12,47	11,24
Diabetes	4	40,71	36,67	3	38,07	29,17
Agressões (homicídio)	5	36,12	51,96		3,32	4,71
Acidentes de transporte terrestre	6	35,63	52,46		6,42	7,15
Insuficiência cardíaca	7	33,99	17,04	6	21,88	9,32
Doenças hipertensivas	8	26,84	23,17	5	22,77	17,7
Transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas	9	23	30,51		2,11	3,09
Tuberculose	10	18,84	10,19		5,82	2,4
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)		13,61	14,89		2,83	5,65
Doenças do sistema urinário		14,26	11,79	10	8,74	7,78
Doenças crônicas das vias aéreas		12,44	9,55		10,4	5,85
Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões		13,47	11,79		8,01	9,89
Influenza e pneumonia		17,74	17,37	9	6,8	8,66
Neoplasia maligna de útero				4	27,10	18,51
Neoplasia maligna da mama feminina				7	21,67	24,39
Demais causas		322,92	268,97		178,14	140,89
Todas as causas		856,9	754,56		490,6	387,77

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sudeste, para o sexo masculino, os grupos que ocuparam as cinco primeiras posições no *ranking* no ano de 2000 foram: doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, cirrose hepática e outras doenças do fígado, diabetes e agressões. No ano de 2011 foram: doenças isquêmicas do coração, cirrose hepática e outras doenças do fígado, acidentes de transporte terrestre, agressões e doenças cerebrovasculares. Para o sexo feminino, no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, câncer de mama, diabetes e doenças hipertensivas. No ano de 2011 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, câncer de mama, diabetes e doenças hipertensivas (Tabela 32).

Tabela 32 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 40 a 59 anos – Região Sudeste, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças isquêmicas do coração	1	124,9	92,23	2	45,03	36,11
Doenças cerebrovasculares	2	90,94	51,77	1	63,38	36,75
Cirrose e outras doenças do fígado	3	75,75	57,29	7	13,23	9,66
Agressões (homicídio)	4	47,85	28,04		5,09	3,01
Acidentes de transporte terrestre	5	35,28	37,9		6,21	7,02
Diabetes	6	33,4	26,4	4	27,93	19,61
Influenza e pneumonia	7	29,12	33,08	10	11,33	13,88
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)	8	27,91	21,96		10,1	9,39
Doenças hipertensivas	9	24,68	25,04	5	19,23	16,83
Insuficiência cardíaca	10	23,86	14,63	8	13,07	7,57
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores		17,43	12,48	9	11,65	9,66
Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões		22,02	17,29		9,74	12,29
Neoplasia maligna de cólon, sigmoide, reto e ânus		9,10	11,39		7,66	10,86
Neoplasia maligna de útero				6	18,21	11,95
Neoplasia maligna da mama feminina				3	30,17	27,06
Demais causas		403,07	338,15		180,01	158,43
Todas as causas		965,31	767,65		472,04	390,08

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sul, para o sexo masculino, os grupos que ocuparam as cinco primeiras posições no *ranking* no ano de 2000 foram: doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, cirrose hepática e outras doenças do fígado, acidentes de transporte terrestre, câncer de traqueia, brônquios e pulmões. No ano de 2011 foram: doenças isquêmicas do coração, acidentes de transporte terrestre, cirrose hepática e outras doenças do fígado, doenças cerebrovasculares e agressões. Para o sexo feminino, no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, câncer de mama, diabetes e câncer de útero. No ano de 2011 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, câncer de mama, diabetes e câncer de traqueia, brônquios e pulmões (Tabela 33).

Tabela 33 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 20 a 39 anos – Região Centro-Oeste, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças isquêmicas do coração	1	112,48	77,67	2	47,86	30,6
Doenças cerebrovasculares	2	67,50	41,84	1	48,88	30,72
Cirrose e outras doenças do fígado	3	62,29	50	10	10,49	7,35
Acidentes de transporte terrestre	4	51,86	50,92		9,80	10,10
Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões	5	31,80	23,99	9	12,11	15,73
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	6	27,09	14,97	6	17,84	13,92
Agressões (homicídio)	7	26,77	30,99		3,24	3,50
Diabetes	8	24,03	22,33	4	21,35	16,98
Lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio)	9	22,11	17,90		4,40	5,11
Neoplasia maligna do esôfago	10	20,54	19,41		3,98	3,02
Doenças hipertensivas		15,23	15,85	7	12,49	10,19
Insuficiência cardíaca		16,70	10,01	8	12,16	6,28
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores		27,09	14,97	7	17,84	13,92
Influenza e pneumonia		15,9	18,95		6,97	10,49
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)		19,8	25,67		5,84	11
Transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas		16,94	21,29		1,60	2,31
Neoplasia maligna de útero				5	20,09	13,46
Neoplasia maligna da mama feminina				3	27,92	27,37
Demais causas		257,78	239,53		133,53	123,12
Todas as causas		815,91	696,29		418,39	355,17

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Centro-Oeste, para o sexo masculino, os grupos que ocuparam as cinco primeiras posições no *ranking* no ano de 2000 foram: doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, cirrose hepática e outras doenças do fígado, acidentes de transporte terrestre e as agressões. No ano de 2011 foram: doenças isquêmicas do coração, acidentes de transporte terrestre, agressões, cirrose hepática e outras doenças do fígado, doenças cerebrovasculares. Para o sexo feminino, no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, diabetes, câncer de mama e câncer de útero. No ano de 2011 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, câncer de mama, diabetes e câncer de útero (Tabela 34).

Tabela 34 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 40 a 59 anos – Região Centro-Oeste, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças isquêmicas do coração	1	95,66	81,02	2	38,06	33,03
Doenças cerebrovasculares	2	77,68	44,86	1	63,05	35,57
Cirrose e outras doenças do fígado	3	56,21	47,49		9,12	8,94
Acidentes de transporte terrestre	4	55,07	60,51	9	11,62	13,04
Agressões (homicídio)	5	53,71	48,42		5,09	5,77
Doenças transmitidas por vetores	6	36,99	11,96	8	14,19	4,82
Diabetes	7	32,17	24,98	3	25,52	20,47
Insuficiência cardíaca	8	30,04	14,21	7	16,80	7,73
Doenças hipertensivas	9	23,39	21,38	6	19,49	13,34
Cardiomiopatia	10	23,01	13,16		10,84	5,17
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores		14,34	12,28	10	11,17	8,70
Influenza e pneumonia		17,07	19,90		8,03	10,36
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)		13,33	15,17		4,38	7,10
Transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas		19,38	22,87		1,78	2,88
Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões		14,44	13,4		8,75	10,59
Neoplasia maligna de cólon, sigmoide, reto e ânus		6,08	9,10		6,21	10,13
Neoplasia maligna de útero				5	23,79	16,05
Neoplasia maligna da mama feminina				4	23,85	24,55
Demais causas		278,9	238,34		151,21	128
Todas as causas		847,47	699,05		452,95	366,24

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Tendência da mortalidade por região

A tendência do grupo de causa doenças isquêmicas do coração, na análise de série temporal para o Brasil, foi de redução média anual de -1,93% para o sexo masculino e de -1,81% para o feminino. O maior risco de morte por essa causa, para o sexo masculino, foi observado na Região Sudeste no ano de 2000 e 2011, e o menor na Região Norte nos dois anos. Para o sexo feminino, o maior risco foi na Região Sul em 2000 e na Nordeste no ano de 2011, e o menor na Região Sul para 2000 e na Nordeste em 2011.

A tendência desse grupo de causa nos anos 2000 a 2011 para as regiões foi: estacionária na Região Norte para ambos os sexos; de redução nas regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste para ambos os sexos. A maior taxa de redução média anual foi a da Região Sul (-3,04%) e a menor a da Nordeste (0,58%).

A tendência do grupo de causa doenças cerebrovasculares no Brasil, foi de redução média anual de -4,68% para o sexo masculino e de -4,64% para o feminino. O maior risco de morte por essa causa no sexo masculino, foi observado na Região Sudeste no ano de 2000, e o menor, na Região Norte. Para o sexo feminino, o maior risco foi na Região Norte em 2000 e na Nordeste em 2011.

A tendência desse grupo na série temporal de 2000 a 2011 foi de redução em todas as regiões em ambos os sexos. A taxa de redução para o sexo masculino ficou em torno de -4,26% (Norte) e -4,98% (Centro-Oeste). Para o sexo feminino variou de -4,51% (Sul) a -5,07% (Centro-Oeste).

Para o grupo de causa cirrose e outras doenças do fígado, a tendência no Brasil foi de redução média anual de -1,72% para o sexo masculino e de -1,98% para o feminino. O maior risco de morte por essa causa no sexo masculino foi observado na Região Sudeste no ano de 2000 e na Nordeste no ano de 2011, e o menor na Região Norte nos dois anos. Para o sexo feminino, o maior risco foi na Região Sudeste em 2000 e na Nordeste nos dois anos.

A tendência desse grupo na série temporal de 2000 a 2011 foi de redução em todas as regiões em ambos os sexos, exceto para o sexo feminino na Região Centro-Oeste em que a tendência foi estacionária. A taxa de redução para o sexo masculino variou de -0,99% (Centro-Oeste) e -3,02% (Norte). Para o sexo feminino variou de -1,94% (Sudeste) a -2,20% (Nordeste).

Para a diabetes, a tendência no Brasil, foi de redução média anual de -0,83% para o sexo masculino e de -2,48% para o feminino. As maiores taxas de mortalidade no sexo masculino e feminino foram observadas na Região Nordeste no ano de 2000 e 2011, e as menores na Região Sul nos dois anos.

A tendência desse grupo na série temporal de 2000 a 2011 na Região Norte foi estacionária para ambos os sexos. Na Região Nordeste foi de redução em ambos os sexos com taxa média anual de -0,95% para o sexo masculino e de -2,94% para o feminino. Na Região Sudeste foi de redução de -1,38% e -2,51% no masculino e feminino, respectivamente. Na Região Sul, foi estacionária no sexo masculino e de redução no feminino (-1,46%). Na Região Centro-Oeste foi de redução em ambos os sexos.

Os acidentes de transporte terrestre apresentaram tendência de aumento no Brasil com taxa média anual de 1,07% para o sexo masculino e de 1,26% para o feminino. O maior risco de morte por essa causa em ambos os sexos, foi observado na Região Centro-Oeste nos anos de 2000 e 2011, e o menor na Região Sudeste nos dois anos.

A tendência desse grupo na série temporal de 2000 a 2011 foi de aumento na Região Norte no sexo masculino (2,41%) e no feminino (3,65%), bem como na Nordeste no sexo masculino (3,05%) e feminino (2,34%). Nas demais regiões, a tendência foi estacionária em ambos os sexos.

As agressões, no Brasil, apresentaram tendência de redução no sexo masculino (-1,24%) e feminino (-0,59%). O maior risco de morte por essa causa no sexo masculino no ano de 2000 foi na Região Centro-Oeste, e na Região Norte em 2011; e o menor risco foi observado na Região Sul. No sexo feminino, o maior risco foi observado nas regiões Centro-Oeste e Sudeste no ano de 2000 e na Região Norte, em 2011, e o menor na Região Sul em 2000 e na Sudeste no ano de 2011.

A tendência desse grupo na série temporal de 2000 a 2011 foi de aumento nas regiões Norte, no sexo masculino (2,85%) e no feminino (3,675%), e Nordeste, no sexo masculino (2,86%) e feminino (3,36%). Na Região Sudeste, a tendência foi de redução nos sexos masculino (-5,49%) e no feminino (-4,18%). Na Região Sul foi estacionária no sexo masculino e de aumento no feminino (1,79%). Na Região Centro-Oeste foi de redução no sexo masculino (-1,79%) e estacionária no feminino.

O câncer de traqueia, brônquios e pulmões, para o Brasil, apresentou tendência de redução para o sexo masculino (-1,74%) e de aumento para o feminino (1,69%). Os maiores riscos de morte para ambos os sexos, em 2000 e 2011, foram observados na Região Sul do País.

Nas regiões foram observadas as seguintes tendências: redução para o sexo masculino nas regiões Norte, Sudeste e Sul e estacionária na Norte e Centro-Oeste; redução para o sexo feminino na Região Norte; aumento para o sexo feminino nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul e estacionária para o sexo feminino na Região Centro-Oeste.

Para o câncer de mama feminino, a tendência para o Brasil foi estacionária. As regiões com maior risco foram a Sudeste em 2000 e a Sul em 2011. O menor risco foi nas regiões Nordeste em 2000 e Norte em 2011.

Foi observada tendência de aumento na Região Nordeste (1,35%), de redução nas regiões Sudeste (-0,77%) e Sul (-0,55%) e estacionária nas regiões Norte e Centro-Oeste.

O câncer de útero apresentou tendência de redução média anual no Brasil de -2,92%. Houve redução em todas as regiões com taxas que variaram de -1,17% na Região Norte a -3,95% na Região Sul. Os maiores riscos foram observados na Região Norte nos anos de 2000 e 2011 e os menores na Região Sudeste (Tabela 35 e Gráfico 5).

A razão entre as taxas de mortalidade nos sexos masculino/feminino por grupos de causas mostrou o seguinte perfil: no grupo agressões na Região Nordeste com valor igual a 10,9 no ano de 2000 e 11 no ano de 2011; no grupo acidentes de transporte terrestre com valor igual a 5,7 na Região Sudeste em 2000 e 5,4 em 2011 e na Região Nordeste com valor igual a 5,5 em 2000 e 7,3 em 2011; no grupo cirrose e outras doenças hepáticas com

valor igual a 6,2 em 2000 e 5,3 em 2011 e na Região Centro-Oeste com valor igual a 5,9 em 2000 e 6,8, em 2011, na Região Sul. Para o grupo de causa aids observou-se diminuição da razão masculino/feminino entre 2000 e 2011 em todas as regiões. As maiores reduções no diferencial ocorreram nas regiões Nordeste (4,8 em 2000; 2,6 em 2011), Norte (3,8 em 2000 e 2,7 em 2011) e Sul (3,4 em 2000 e 2,3 em 2011).

Os grupos que apresentaram mudanças importantes nos diferenciais das taxas de mortalidade quando se compararam as regiões Norte/Sudeste e Nordeste/Sudeste foram os acidentes de transporte terrestre, as agressões e o câncer de útero. Para o grupo acidentes de transporte, a razão Norte/Sudeste para o sexo masculino foi igual a 1,06 em 2000 e 1,36 em 2011. Para esse mesmo grupo de causa, a razão Nordeste/Sudeste, para o sexo masculino, foi igual a 1 em 2000 e 1,40 em 2011. Para o grupo das agressões, a razão Norte/Sudeste, para o sexo masculino, foi igual a 0,88 em 2000 e 1,98 em 2011. A razão Nordeste/Sudeste foi igual a 0,80 em 2000 e 1,90 em 2011. Para o grupo câncer de útero, a razão Norte/Sudeste foi igual a 2,18 em 2000 e 2,57 em 2011, mostrando risco mais elevado na Região Norte e aumento do diferencial na década. A razão Nordeste/Sudeste apresentou valor igual a 1,5 nos dois anos, ou seja, a persistência do maior risco na Região Nordeste e manutenção dos diferenciais entre as regiões.

Tabela 35 – Coeficiente de regressão da taxa de mortalidade por grupos de causa e ano (b), taxa de incremento médio anual e intervalo de confiança (95%), segundo sexo e região. Faixa etária de 40 a 59 anos – Brasil, 2000 a 2011*

Grupos de Causa/ Região	Masculino				Feminino			
	b	Taxa de Incremento médio anual			b	Taxa de Incremento médio anual		
		Taxa(%)	IC95%			Taxa(%)	IC95%	
			li	ls			li	ls
Doença isquêmica do coração								
Brasil	-0,0085	-1,93	-2,23	-1,63	-0,0079	-1,81	-2,12	-1,50
Norte	-0,0006	-0,14	-1,12	0,84	-0,0043	-0,97	-2,17	0,23
Nordeste	-0,0025	-0,58	-0,92	-0,23	-0,0028	-0,63	-1,24	-0,02
Sudeste	-0,0107	-2,43	-2,74	-2,13	-0,0094	-2,13	-2,46	-1,80
Sul	-0,0134	-3,04	-3,38	-2,70	-0,0160	-3,63	-4,32	-2,93
Centro-Oeste	-0,0071	-1,62	-2,16	-1,08	-0,0086	-1,96	-2,53	-1,38
Doença cerebrovascular								
Brasil	-0,0208	-4,68	-4,99	-4,36	-0,0206	-4,64	-4,96	-4,32
Norte	-0,0189	-4,26	-4,77	-3,75	-0,0218	-4,89	-5,34	-4,44
Nordeste	-0,0211	-4,75	-5,04	-4,45	-0,0218	-4,90	-5,56	-4,24
Sudeste	-0,0221	-4,96	-5,27	-4,66	-0,0206	-4,63	-5,01	-4,25
Sul	-0,0189	-4,26	-4,95	-3,56	-0,0200	-4,51	-5,14	-3,87
Centro-Oeste	-0,0222	-4,98	-5,44	-4,52	-0,0226	-5,07	-5,87	-4,26
Cirrose hepática e outras do fígado								
Brasil	-0,0075	-1,72	-1,90	-1,54	-0,0087	-1,98	-2,44	-1,52
Norte	-0,0133	-3,02	-3,78	-2,25	-0,0094	-2,13	-3,55	-0,69
Nordeste	-0,0059	-1,36	-1,94	-0,77	-0,0097	-2,20	-3,37	-1,02
Sudeste	-0,0097	-2,22	-2,68	-1,75	-0,0085	-1,94	-2,54	-1,34
Sul	-0,0058	-1,33	-1,84	-0,83	-0,0136	-3,09	-4,23	-1,94
Centro-Oeste	-0,0043	-0,99	-1,93	-0,05	-0,0020	-0,45	-1,71	0,82
Diabetes								
Brasil	-0,0036	-0,83	-1,43	-0,22	-0,0083	-1,88	-2,48	-1,28
Norte	0,0071	1,64	-1,15	4,52	0,0018	0,42	-0,67	1,52
Nordeste	-0,0041	-0,95	-1,73	-0,16	-0,0089	-2,04	-2,40	-1,67
Sudeste	-0,0060	-1,38	-2,04	-0,70	-0,0110	-2,51	-3,23	-1,79
Sul	-0,0004	-0,09	-0,64	0,46	-0,0064	-1,46	-2,36	-0,56
Centro-Oeste	-0,0054	-1,23	-2,96	0,53	-0,0069	-1,58	-2,97	-0,17
Agressões								
Brasil	-0,0054	-1,24	-2,02	-0,46	-0,0026	-0,59	-1,03	-0,15
Norte	0,0122	2,85	1,42	4,30	0,0156	3,67	1,34	6,04
Nordeste	0,0123	2,86	2,38	3,35	0,0143	3,36	2,17	4,56
Sudeste	-0,0245	-5,49	-6,35	-4,63	-0,0185	-4,18	-5,22	-3,12
Sul	0,0039	0,91	-0,47	2,31	0,0077	1,79	0,60	2,99
Centro-Oeste	-0,0079	-1,79	-3,26	-0,30	-0,0030	-0,69	-2,56	1,22
Acidentes de transporte terrestre								
Brasil	0,0046	1,07	0,14	2,02	0,0055	1,26	0,33	2,21
Norte	0,0103	2,41	1,13	3,69	0,0155	3,65	2,23	5,08
Nordeste	0,0131	3,05	1,83	4,28	0,0100	2,34	1,18	3,51
Sudeste	-0,0003	-0,06	-1,11	1	0,0020	0,45	-0,92	1,84
Sul	-0,0014	-0,32	-1,12	0,48	0,0027	0,62	-0,73	1,98
Centro-Oeste	0,0014	0,31	-0,91	1,55	0,0024	0,54	-0,83	1,94
Neoplasia traqueia, brônquios e pulmão								
Brasil	-0,0076	-1,74	-2,71	-0,76	0,0073	1,69	1,38	2
Norte	-0,0128	-2,90	-4,26	-1,51	-0,0130	-2,95	-4,59	-1,27
Nordeste	-0,0059	-1,35	-3,15	0,49	0,0052	1,21	0,36	2,06
Sudeste	-0,0075	-1,71	-2,24	-1,18	0,0095	2,21	1,39	3,02
Sul	-0,0066	-1,50	-2,66	-0,34	0,0092	2,14	1,51	2,78
Centro-Oeste	-0,0069	-1,58	-3,30	0,16	0,0041	0,96	-0,45	2,39
Câncer de mama								
Brasil					-0,0005	-0,12	-0,27	0,04
Norte					-0,0010	-0,23	-1,36	0,91
Nordeste					0,0069	1,60	1,35	1,86
Sudeste					-0,0034	-0,77	-1,16	-0,39
Sul					-0,0024	-0,55	-0,93	-0,17
Centro-Oeste					0,0016	0,36	-0,48	1,20
Câncer de útero								
Brasil					-0,0129	-2,92	-3,36	-2,49
Norte					-0,0051	-1,17	-1,86	-0,48
Nordeste					-0,0136	-3,07	-3,64	-2,50
Sudeste					-0,0148	-3,34	-4,05	-2,62
Sul					-0,0175	-3,95	-4,28	-3,62
Centro-Oeste					-0,0151	-3,43	-4,64	-2,20

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

* li = limite inferior, Ls = limite superior

Faixa etária 60 anos e mais

Na faixa etária de 60 anos e mais, para os homens, no ano de 2000, as principais causas de morte foram as doenças cerebrovasculares, as doenças isquêmicas do coração, as doenças crônicas das vias aéreas inferiores, a insuficiência cardíaca e o diabetes. A *influenza* e pneumonia ficaram na sexta posição e o câncer de próstata, pulmão e estômago ocuparam a oitava, nona e décima posições, respectivamente. No ano de 2011, as doenças isquêmicas assumiram a primeira posição e a *influenza* e pneumonia, a terceira posição. A insuficiência cardíaca passou da quarta para a sétima posição. Uma causa que não está entre as dez primeiras posições do *ranking* são as quedas que passaram da 41ª para a 19ª posição no ranking com taxas de mortalidade que variaram de 15,75, em 2000, para 38,28 por 100 mil habitantes em 2011.

Para as mulheres, os grupos de causas que ocupam as cinco primeiras posições no *ranking* em 2000 foram as doenças cerebrovasculares, as doenças isquêmicas do coração, o diabetes, a insuficiência cardíaca e as doenças crônicas das vias aéreas inferiores. A *influenza* e pneumonia ocuparam a sétima posição. O câncer de mama, a décima posição. No ano de 2011, as três primeiras posições do *ranking* permaneceram inalteradas, a insuficiência cardíaca passou para a sétima posição, a *influenza* e pneumonia passaram da sétima para a quarta posição. A cardiomiopatia passou da oitava para a décima posição. Nessa faixa etária, as quedas, passaram da 38ª para a 17ª posição. As taxas de mortalidade por quedas passaram de 12,53 em 2000 para 31,57 por 100 mil habitantes em 2011 (Tabela 36).

Tabela 36 – *Ranking das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária de 60 anos e mais – Brasil, 2000 e 2011**

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças cerebrovasculares	1	649,54	484,18	1	525,24	391,47
Doenças isquêmicas do coração	2	592,23	503,91	2	409,21	332,04
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	3	337,81	257,17	5	174,87	155,06
Insuficiência cardíaca	4	256,88	151,14	4	225,17	139,56
Diabetes	5	213,59	236,42	3	267,84	260,44
<i>Influenza</i> e pneumonia	6	169,02	260,05	7	148,59	240,12
Doenças hipertensivas	7	165,92	206,70	6	164,96	206,16
Neoplasia maligna de próstata	8	141,07	150,26			
Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões	9	138,60	122,55		47,53	56,47
Neoplasia maligna do estômago	10	96,52	73,63		41,89	31,01
Cardiomiopatia		91,33	55,19	8	67,15	38,69
Doenças do sistema urinário		90,98	111,11	9	65,13	98,22
Câncer de mama feminino				10	60,60	63,59
Demais causas		1.526,52	1.515,42		1.161,11	1.182,87
Todas as causas						

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS. Dados corrigidos para sub-registro de óbitos e redistribuição das causas mal definidas.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Ranking dos principais grupos de causas nas regiões

Na faixa etária de 60 anos e mais, as cinco principais causas de morte nas regiões brasileiras são descritas a seguir.

Na Região Norte, para o sexo masculino, ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, insuficiência cardíaca, doenças crônicas das vias aéreas inferiores e diabetes. No ano de 2011 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, diabetes, doenças hipertensivas e doenças crônicas das vias aéreas inferiores. Para o sexo feminino, no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, diabetes, insuficiência cardíaca e doenças crônicas das vias aéreas inferiores. No ano de 2011, foram: doenças cerebrovasculares, diabetes, doenças isquêmicas do coração, doença hipertensiva e *influenza* e pneumonia (Tabela 37).

Tabela 37 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária 60 anos e mais – Região Norte, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças cerebrovasculares	1	645,45	511,97	1	620,59	430,44
Doenças isquêmicas do coração	2	433,92	418,86	2	311,73	250,57
Insuficiência cardíaca	3	281,8	154,7	4	233,14	128,81
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	4	276,59	215,64	5	175,74	156,86
Diabetes	5	193,85	281,43	3	278,01	324,9
Doenças hipertensivas	6	176,07	235,41	7	136,99	215,5
<i>Influenza</i> e pneumonia	7	135,26	185,46	6	143,48	185,22
Neoplasia maligna do estômago	8	123,08	97,75		53,98	39,58
Neoplasia maligna de próstata	9	120,88	129,45			
Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões	10	116,84	97,76		53,72	54,49
Septicemia		65,7	48,41	9	77,75	48,49
Doenças do sistema urinário		97,12	97,38	10	67,89	72,37
Neoplasia maligna de útero				8	80,24	73,08
Demais causas		1285,85	1207,29		977,32	899,88
Todas as causas		3952,41	3681,51		3210,58	2880,19

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Nordeste, no ano de 2000, as principais causas para o sexo masculino foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, insuficiência cardíaca, diabetes e doenças hipertensivas. No ano de 2011 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, diabetes, doenças hipertensivas e *influenza* e pneumonia. Para o sexo feminino, no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, diabetes, doenças isquêmicas do coração, insuficiência cardíaca e doenças hipertensivas. No ano de 2011, foram: doenças cerebrovasculares, diabetes, doenças isquêmicas do coração, doença hipertensiva e *influenza* e pneumonia (Tabela 38).

Tabela 38 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária 60 anos e mais – Região Nordeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças cerebrovasculares	1	705,61	534,88	1	580,12	432,56
Doenças isquêmicas do coração	2	480,85	477	3	331,85	325,39
Insuficiência cardíaca	3	319,31	155,89	4	241,58	124,95
Diabetes	4	254,75	305,38	2	332,2	352,52
Doenças hipertensivas	5	202,4	268,84	5	201,69	255,84
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	6	192,26	167,23	6	119,36	115,97
Neoplasia maligna de próstata	7	137,39	161,42			
<i>Influenza</i> e pneumonia	8	116,51	177,24	7	101,76	162,91
Cirrose e outras doenças do fígado	9	99,53	89		42,18	33,16
Insuficiência respiratória	10	90,63	27,91	8	79,18	24,48
Doenças do sistema urinário		88,18	86,55	10	54,41	62,25
Septicemia		69,18	53,79	9	57,37	50,21
Neoplasia maligna da mama feminina					45,93	46,68
Demais causas		1.373,21	1.349,45		1.044,64	1.028,34
Todas as causas		4129,81	3854,58		3232,27	3015,26

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sudeste, no ano de 2000, as cinco principais causas para o sexo masculino foram: doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, doenças crônicas das vias aéreas inferiores, *influenza* e pneumonia e insuficiência cardíaca. No ano de 2011 foram: doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, *influenza* e pneumonia, doenças crônicas das vias aéreas inferiores e diabetes. Para o sexo feminino, no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, diabetes, insuficiência cardíaca e *influenza* e pneumonia. No ano de 2011, foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, *influenza* e pneumonia, diabetes e doenças hipertensivas (Tabela 39).

Tabela 39 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária 60 anos e mais – Região Sudeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças isquêmicas do coração	1	657,19	506,94	2	443,34	327,99
Doenças cerebrovasculares	2	617,16	432,22	1	485,68	341,72
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	3	363,82	253,96	6	171,18	141,22
<i>Influenza</i> e pneumonia	4	220,26	320,25	5	189,86	286,55
Insuficiência cardíaca	5	219,63	140,95	4	206,44	133,62
Diabetes	6	206,11	195,3	3	247,42	204,57
Doenças hipertensivas	7	157,06	175,49	7	156,44	179,69
Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões	8	155,59	123,08		50,33	53,19
Neoplasia maligna de próstata	9	142,87	136,17			
Cardiomiopatia	10	110,55	65,96	8	79,8	57,36
Septicemia		52,70	57,65		45	57,36
Doenças do sistema urinário		100,07	128,85	9	75,58	122,95
Neoplasia maligna da mama feminina				10	71,24	69,9
Demais causas		1.701,2	1.604,76		1.230,43	1.199,62
Todas as causas						

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Sul, no ano de 2000, as cinco principais causas para o sexo masculino foram: doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, doenças crônicas das vias aéreas inferiores, insuficiência cardíaca e câncer de traqueia, brônquios e pulmões. No ano de 2011 foram: doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, doenças crônicas das vias aéreas inferiores, *influenza* e pneumonia e diabetes. Para o sexo feminino, no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, doenças crônicas das vias aéreas inferiores, insuficiência cardíaca e diabetes. No ano de 2011, foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, diabetes, doenças crônicas das vias aéreas inferiores e *influenza* e pneumonia (Tabela 40).

Tabela 40 – *Ranking** das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária 60 anos e mais – Região Sul, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças isquêmicas do coração	1	698,75	494,99	2	492,78	328,61
Doenças cerebrovasculares	2	664,78	473	1	541,98	402,06
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	3	545,41	361,93	3	264,72	204,60
Insuficiência cardíaca	4	238,91	140,12	4	241,8	157,57
Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões	5	211,87	186,51	9	65,28	79,19
Diabetes	6	184,27	193,48	5	225,81	218,77
Neoplasia maligna de próstata	7	148,62	149,13			
<i>Influenza</i> e pneumonia	8	136,23	212,05	7	119,02	199,45
Doenças hipertensivas	9	129,64	147,09	6	135,48	167,72
Neoplasia maligna do estômago	10	101,76	73,98		45,09	30,6
Doenças do sistema urinário		68,19	88,74	10	55,93	78,76
Neoplasia maligna da mama feminina				8	66,15	69,67
Demais causas		1.572,67	1.505,25		1.143,29	1.146,97
Todas as causas		4.701,1	4.026,27		3.397,33	3.083,97

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

**Ranking* ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Na Região Centro-Oeste, no ano de 2000, as cinco principais causas para o sexo masculino foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, doenças crônicas das vias aéreas inferiores, insuficiência cardíaca e diabetes. No ano de 2011 foram: doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, doenças crônicas das vias aéreas inferiores, *influenza* e pneumonia e diabetes. Para o sexo feminino, no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, insuficiência cardíaca, diabetes e as doenças crônicas das vias aéreas inferiores. No ano de 2011, foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, *influenza* e pneumonia, doenças crônicas das vias aéreas inferiores e diabetes.

Tabela 41 – Ranking* das taxas específicas de mortalidade (x 100 mil habitantes) por grupos de causas e sexo, na faixa etária 60 anos e mais – Região Centro-Oeste, 2000 e 2011

Grupos de Causas	Masculino			Feminino		
	Ordem	2000	2011	Ordem	2000	2011
Doenças cerebrovasculares	1	593,12	406,09	1	460,27	322,12
Doenças isquêmicas do coração	2	484,77	448,59	2	326,82	279,34
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	3	331,16	302,4	5	228,29	217,91
Insuficiência cardíaca	4	270,38	153,03	3	253,57	132,49
Diabetes	5	171,59	190,59	4	232,65	208,91
Doenças hipertensivas	6	147,93	189,81	6	162,78	175,5
Influenza e pneumonia	7	145,33	240,5	7	111,96	230,05
Neoplasia maligna de próstata	8	143,26	151,36			
Doenças transmitidas por vetores	9	130,83	74,4	8	109,42	60
Cardiomiopatia	10	129,97	69,03	9	105,9	51,37
Doenças do sistema urinário		90,04	102,02		51,39	77,47
Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões		115,18	112,13	10	58,15	57,95
Demais causas		1.398,23	1.366,59		1.073,61	1.080,11
Todas as causas						

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

*Ranking ordenado pelas taxas de mortalidade do ano 2000.

Tendência nas regiões

A análise da série temporal do grupo de causa doenças isquêmicas do coração para o Brasil foi de redução média anual de -1,52% para o sexo masculino e de -2% para o feminino. O maior risco de morte por essa causa, para o sexo masculino, foi observado na Região Sul no ano de 2000 e na Sudeste no ano de 2011, e o menor na Região Norte nos dois anos. Para o sexo feminino, o maior risco foi na Região Sul em 2000 e 2011, e o menor na Região Norte para 2000 e 2011. A tendência desse grupo nos anos 2000 a 2011 para as regiões foram: de redução nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste para ambos os sexos. Nas regiões Norte e Nordeste foi estacionária para o sexo masculino e de redução para o feminino. As maiores taxas de redução ocorreram nas regiões Sul e Sudeste e as menores na Norte e Nordeste para o sexo feminino.

A tendência do grupo de causa doenças cerebrovasculares, no Brasil, foi de redução média anual de -2,72% para o sexo masculino e de -2,65% para o feminino. O maior risco de morte por essa causa, no sexo masculino, foi observado na Região Nordeste nos anos de 2000 e 2011, e o menor na Região Centro-Oeste nos dois anos. Para o sexo feminino, o maior risco foi na Região Norte em 2000 e na Nordeste em 2011. O menor risco foi na Região Centro-Oeste nos dois anos. A tendência desse grupo na série temporal de 2000 a 2011 foi de redução em todas as regiões em ambos os sexos. A taxa de redução para o sexo masculino ficou em torno de -1,85% na Região Norte e -3,05% na Sudeste. Para o sexo feminino variou de -2,51% na Norte a -2,99% na Centro-Oeste.

Para o grupo de causa doenças crônicas das vias aéreas inferiores, a tendência no Brasil, foi de redução média anual de -2,68% para o sexo masculino e de -1,56% para o feminino. O maior risco de morte por essa causa, no sexo masculino, foi observado na Região Sul nos anos de 2000 e 2011, e o menor na Região Nordeste nos dois anos. Para o sexo feminino, o maior risco foi na Região Sul em 2000 e na Centro-Oeste em 2011, e o menor risco na Nordeste nos dois anos. A tendência desse grupo na série temporal de 2000 a 2011 foi de redução em todas as regiões em ambos os sexos, exceto para o sexo feminino nas regiões Nordeste e Centro-Oeste cuja tendência foi estacionária. A taxa de redução para o sexo masculino variou de -1,08% na Região Nordeste e -4,14% na Sul. Para o sexo feminino variou de -2% na Sudeste a -2,94% na Sul.

Para a diabetes, a tendência no Brasil, foi de aumento médio anual de 1,02% para o sexo masculino e estacionária para o feminino. As maiores taxas de mortalidade no sexo masculino foram observadas na Região Nordeste no ano de 2000 e 2011 e as menores na Região Sul nos dois anos. Para o sexo feminino, os maiores riscos foram observados na Região Nordeste para os de 2000 e 2011 e os menores nas regiões Sul em 2000 e Sudeste em 2011.

A tendência desse grupo de causa na série temporal de 2000 a 2011 para o sexo masculino foi de aumento nas regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste. Na Região Sudeste foi estacionária. O maior aumento médio anual foi na Região Norte (3,22%). Para o sexo feminino, a tendência foi de redução nas regiões Sudeste (-1,31%) e Centro-Oeste (-0,67%). Nas regiões Norte, Nordeste e Sul a tendência foi estacionária.

A *influenza* e pneumonia apresentou tendência de aumento no Brasil com taxa média anual de 3,66% para o sexo masculino e de 4,20% para o feminino. O maior risco de morte por essa causa, no sexo masculino, foi observado na Região Sudeste nos anos de 2000 e 2011, e o menor, na Região Nordeste nos dois anos. A tendência desse grupo na série temporal de 2000 a 2011 foi de aumento em todas as regiões em ambos os sexos. Para o sexo masculino, as maiores taxas de aumento médio anual foram nas regiões Sul (4,22%) e Centro-Oeste (4,30%) e a menor foi na região Norte (2,82%). Para o sexo feminino o perfil foi o mesmo.

Com relação ao câncer de traqueia, brônquios e pulmões, a tendência no Brasil foi de redução para o sexo masculino (-1,07%) e de aumento no sexo feminino (1,83%). O maior risco de morte por essa causa no sexo masculino foi observado na Região Sul nos anos de 2000 e 2011; e o menor na Região Nordeste nos dois anos. No sexo feminino foi na Região Sul em 2000 e 2011; e o menor risco foi observado na Região Nordeste em 2000 e 2011. A tendência desse grupo na série temporal de 2000 a 2011 para o sexo masculino foi de redução nas regiões Norte (-1,61%), Sudeste (-1,98%) e Sul (-0,75%) e foi estacionária para as regiões Nordeste e Centro-Oeste. Para o sexo feminino, a tendência foi de aumento nas regiões Nordeste (3,06%), Sudeste (1,34%) e Sul (2,12%) e foi estacionária nas regiões Norte e Centro-Oeste.

Para o câncer de mama feminino, a tendência para o Brasil foi de aumento de 0,27%. A região com maior risco de morte foi a Sudeste em 2000 e as regiões Sudeste e Sul em

2011. O menor risco foi a Região Norte em 2000 e 2011. Foi observada tendência de aumento nas regiões Norte (1,88%), Nordeste (1,14%), Sul (0,42%) e Centro-Oeste (2%) e redução na Região Sudeste (-0,47%).

O câncer de útero apresentou uma tendência de redução média anual no Brasil de -2,23% nessa faixa etária. O maior risco foi observado na Região Norte nos dois anos e o menor na Região Sul, em 2000, e na Sudeste, em 2011. Houve redução em todas as regiões, exceto na Região Norte que apresentou tendência estacionária. As taxas de redução variaram de -2,31% na Região Sul a -1,74% na Região Nordeste. (Tabela 42 e Gráfico 6).

O câncer de próstata apresentou uma tendência estacionária para o Brasil. O maior risco foi observado na Região Sul no ano de 2000 e na Nordeste em 2011. O menor risco foi na Região Norte nos dois anos. A tendência na série temporal foi de aumento em duas regiões: Norte (1,74%) e Nordeste (1,89%). Nas demais regiões a tendência foi estacionária (Tabela 42 e Gráfico 5).

A análise dos diferenciais da razão entre a taxa de mortalidade nos sexos masculino e feminino por grupos de causas nas regiões mostrou os seguintes resultados: para o grupo doenças isquêmicas do coração, a menor razão, no ano 2000, foi nas regiões Norte e Nordeste, com valor igual a 1,4, enquanto que no ano 2011 foi na região Norte com valor igual a 1,7; para o grupo doenças crônicas das vias aéreas inferiores, o maior diferencial foi nas regiões Sudeste e Sul com valores iguais a 2,1 em 2000 e 1,8 em 2011; para o grupo câncer de traqueia, brônquios e pulmões, as maiores razões para os sexos masculino e feminino foram observadas nas regiões Sudeste, com valores de 3,1 em 2000 e 2,3 em 2011, e Sul, com valores de 3,2 e 2,4 nos dois anos, respectivamente.

A análise dos diferenciais das razões das taxas de mortalidade entre as regiões Norte e Sudeste e Nordeste e Sudeste nos anos 2000 e 2011 mostraram os seguintes resultados por grupos de causas: para as doenças isquêmicas do coração, a razão Norte/Sudeste ficou em torno de 0,7 e -0,8 para os sexos masculino e feminino nos dois anos, enquanto que para a razão Nordeste/Sudeste, os valores no sexo masculino foram de 0,7 em 2000 e 0,9 em 2011 e para o sexo feminino foram de 0,7 em 2000 e 1 no ano de 2011; para as doenças cerebrovasculares, a razão Norte/Sudeste, no sexo masculino foi de 1 em 2000 e 1,2 em 2011 e para o sexo feminino foi de 1,3 nos dois anos. A razão Nordeste/Sudeste, para o sexo masculino, apresentou valores de 1,1 em 2000 e 1,2 em 2010. Para o sexo feminino, os valores foram de 1,2 e 1,3 nos dois anos, respectivamente; o grupo diabetes foi o que apresentou a maior variação entre os anos. A razão Norte /Sudeste foi igual a 0,9 em 2000 e 1,4 em 2011, para o sexo masculino. Para o sexo feminino foi igual a 1,1 em 2000 e 1,7 em 2011. A razão Nordeste/Sudeste, para o sexo masculino, foi igual a 1,2 em 2000 e 1,6 em 2011. No sexo feminino foi igual a 1,3 em 2000 e 1,7 em 2011.

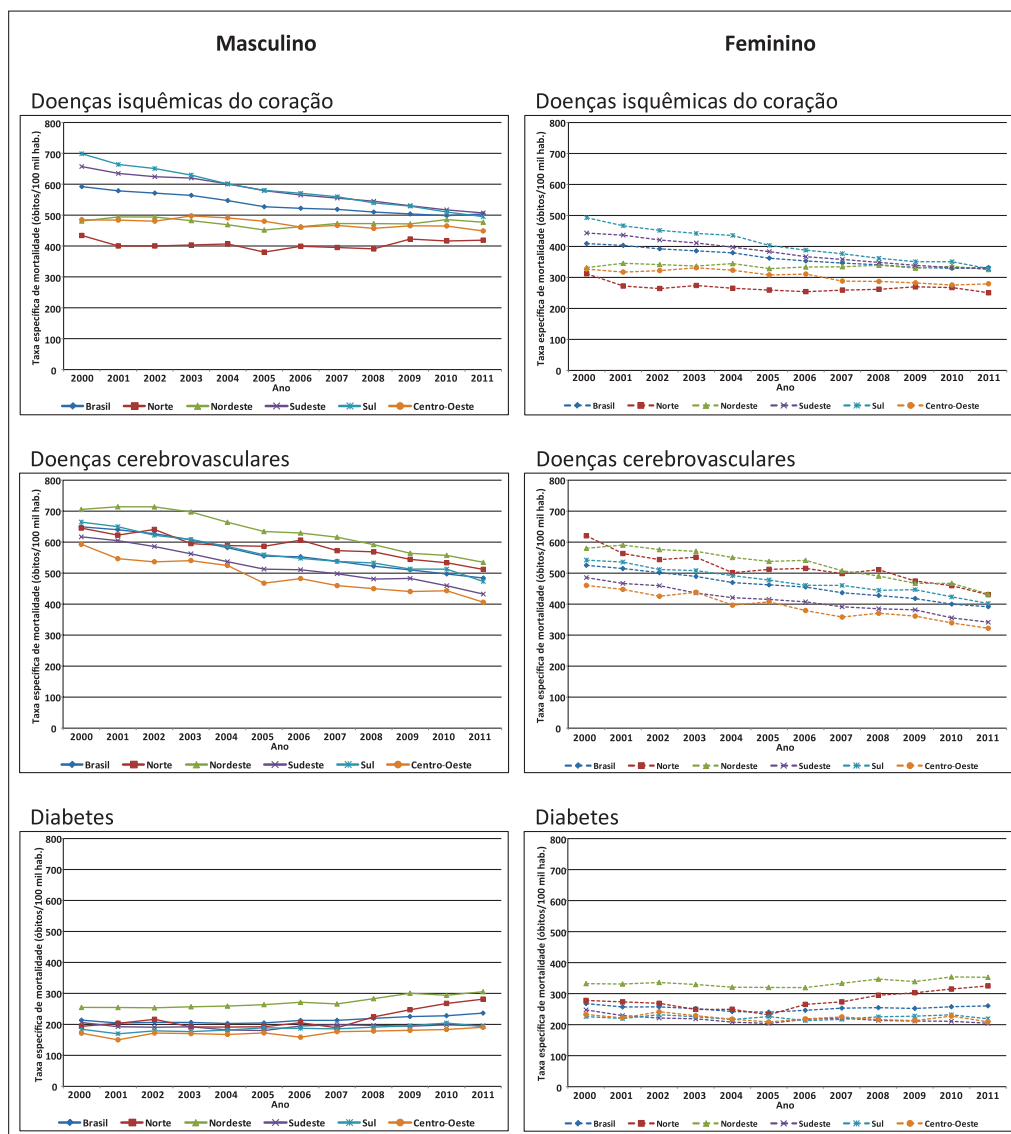
Tabela 42 – Coeficiente de regressão da taxa de mortalidade por grupos de causa e ano (b), taxa de incremento médio anual e intervalo de confiança (95%), segundo o sexo e região. Faixa etária de 60 anos e mais – Brasil, 2000 a 2011*

Grupos de Causa/ Região	Masculino				Feminino			
	b	Taxa de Incremento			b	Taxa de Incremento		
		médio anual				médio anual		
		Taxa(%)	IC95%			Taxa(%)	IC95%	
		li	ls			li	ls	
Doença isquêmica do coração								
Brasil	-0,0067	-1,52	-1,98	-1,06	-0,0088	-2	-2,44	-1,55
Norte	0,0001	0,02	-0,76	0,81	-0,0047	-1,08	-2,03	-0,11
Nordeste	-0,0007	-0,15	-0,84	0,54	-0,0012	-0,27	-0,47	-0,08
Sudeste	-0,0103	-2,34	-2,47	-2,20	-0,0123	-2,79	-3,12	-2,47
Sul	-0,0132	-2,99	-3,21	-2,77	-0,0156	-3,53	-3,82	-3,24
Centro-Oeste	-0,0031	-0,71	-1,11	-0,31	-0,0073	-1,66	-2,28	-1,03
Doença cerebrovascular								
Brasil	-0,0120	-2,72	-2,95	-2,48	-0,0117	-2,65	-2,76	-2,54
Norte	-0,0081	-1,85	-2,28	-1,43	-0,0110	-2,51	-3,19	-1,82
Nordeste	-0,0119	-2,70	-3,15	-2,25	-0,0112	-2,54	-3,10	-1,98
Sudeste	-0,0135	-3,05	-3,43	-2,67	-0,0129	-2,94	-3,24	-2,63
Sul	-0,0124	-2,82	-3,12	-2,51	-0,0109	-2,49	-2,71	-2,27
Centro-Oeste	-0,0130	-2,96	-3,36	-2,55	-0,0132	-2,99	-3,33	-2,65
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores								
Brasil	-0,0118	-2,68	-3,56	-1,80	-0,0068	-1,56	-2,51	-0,60
Norte	-0,0104	-2,38	-3,40	-1,35	-0,0111	-2,52	-3,63	-1,40
Nordeste	-0,0047	-1,08	-1,83	-0,33	-0,0028	-0,64	-1,38	0,11
Sudeste	-0,0149	-3,38	-4,16	-2,59	-0,0088	-2	-2,90	-1,09
Sul	-0,0183	-4,14	-4,84	-3,43	-0,0130	-2,94	-3,58	-2,30
Centro-Oeste	-0,0051	-1,18	-1,98	-0,37	-0,0031	-0,72	-1,81	0,40
Diabetes								
Brasil	0,0044	1,02	0,18	1,88	-0,0009	-0,20	-1,15	0,77
Norte	0,0138	3,22	0,47	6,05	0,0067	1,55	-0,79	3,95
Nordeste	0,0076	1,76	1,18	2,36	0,0025	0,57	-0,23	1,37
Sudeste	-0,0003	-0,06	-0,97	0,86	-0,0057	-1,31	-2,32	-0,30
Sul	0,0055	1,27	0,92	1,64	-0,0001	-0,02	-0,52	0,49
Centro-Oeste	0,0057	1,33	0,74	1,92	-0,0029	-0,67	-1,31	-0,03
Influenza e pneumonia								
Brasil	0,0156	3,66	3,10	4,22	0,0179	4,20	3,72	4,68
Norte	0,0121	2,82	0,57	5,11	0,0123	2,87	0,96	4,82
Nordeste	0,0163	3,82	2,12	5,55	0,0188	4,43	2,74	6,14
Sudeste	0,0140	3,27	2,75	3,80	0,0157	3,69	3,12	4,27
Sul	0,0179	4,22	3,28	5,16	0,0214	5,05	4,50	5,60
Centro-Oeste	0,0183	4,30	3,73	4,86	0,0228	5,38	4,36	6,42
Neoplasia traqueia, brônquios e pulmão								
Brasil	-0,0047	-1,07	-1,20	-0,93	0,0079	1,83	1,56	2,11
Norte	-0,0070	-1,61	-0,59	-2,62	-0,0047	-1,08	-2,18	0,05
Nordeste	0,0007	0,15	-0,21	0,52	0,0131	3,06	2,43	3,70
Sudeste	-0,0087	-1,98	-2,26	-1,69	0,0058	1,34	0,85	1,84
Sul	-0,0033	-0,75	-0,94	-0,56	0,0091	2,12	1,66	2,59
Centro-Oeste	-0,0005	-0,11	-0,99	0,77	0,0029	0,66	-0,31	1,64
Câncer de próstata								
Brasil	0,0026	0,60	-0,03	1,23				
Norte	0,0075	1,74	0,82	2,67				
Nordeste	0,0081	1,89	0,59	3,20				
Sudeste	-0,0019	-0,43	-1,19	0,33				
Sul	0,0003	0,08	-0,39	0,55				
Centro-Oeste	0,0023	0,52	-0,06	1,12				
Câncer de mama feminino								
Brasil					0,0012	0,27	0,03	0,51
Norte					0,0081	1,88	0,57	3,20
Nordeste					0,0049	1,14	0,71	1,57
Sudeste					-0,0021	-0,47	-0,69	-0,26
Sul					0,0018	0,42	0,06	0,78
Centro-Oeste					0,0086	2	1,12	2,89
Câncer de útero								
Brasil					-0,0098	-2,23	-2,45	-2,01
Norte					-0,0007	-0,15	-0,69	0,39
Nordeste					-0,0076	-1,74	-2,50	-0,97
Sudeste					-0,0137	-3,09	-3,59	-2,60
Sul					-0,0101	-2,31	-2,92	-1,69
Centro-Oeste					-0,0099	-2,26	-3,44	-1,06

Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

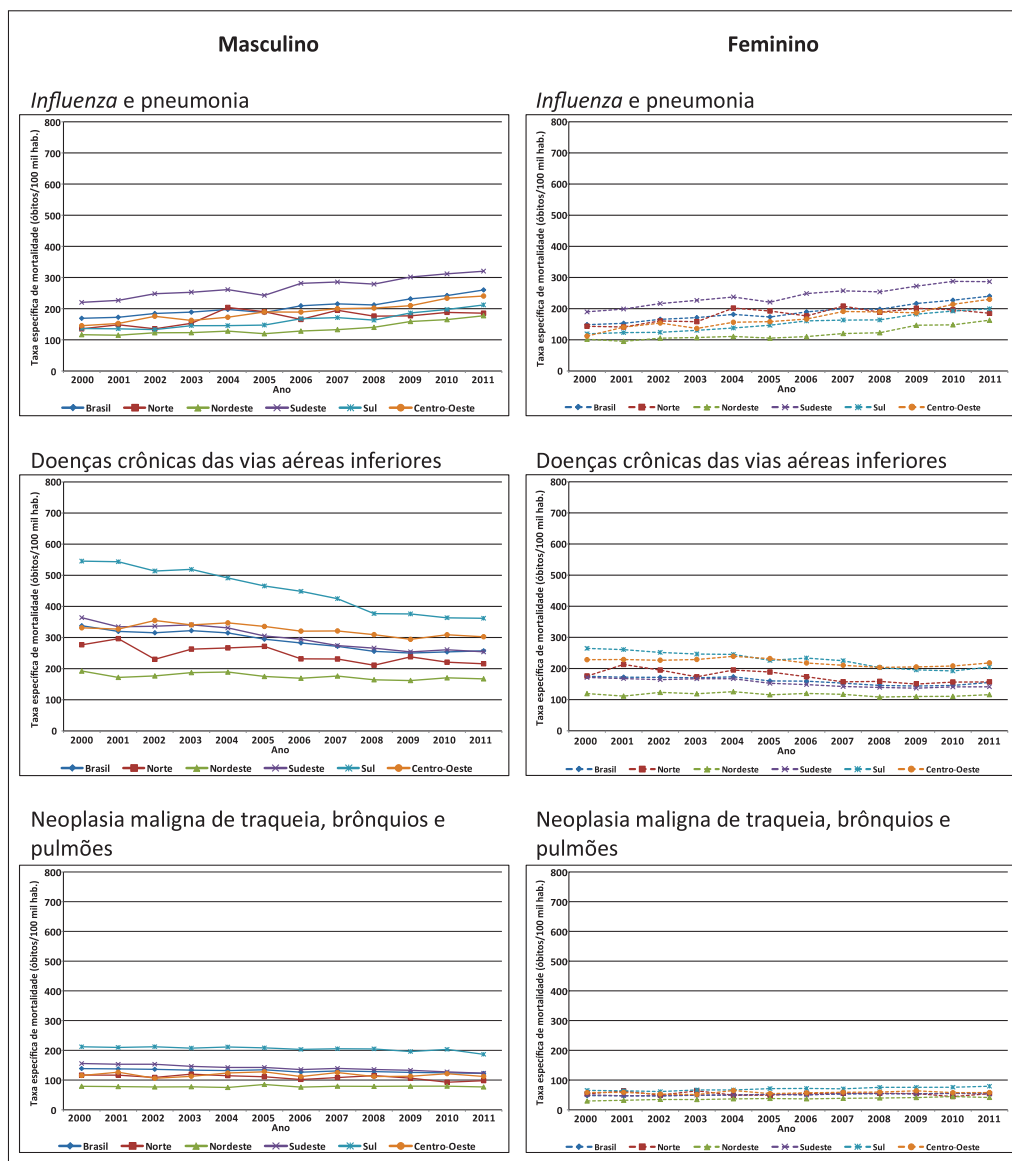
* li = limite inferior, ls = limite superior

Gráfico 5 – Principais causas de mortalidade da faixa etária de 60 anos e mais, segundo sexo e região – Brasil, 2000 a 2011



Continua

Conclusão



Fonte: SIM/CGIAE/SVS/MS.

Discussão

Um dos aspectos que merece destaque no presente capítulo do livro **Saúde Brasil 2012** é a utilização de fatores de correção para o sub-registro de óbitos para a análise e cálculo das taxas de mortalidade específicas por grupo de causa, faixa etária, sexo e região de residência. A construção dos fatores de correção foi realizada a partir dos resultados do Projeto Busca Ativa de óbitos e nascimentos nas regiões da Amazônia Legal e Nordeste¹⁻². Outro aspecto é que a análise foi realizada com uma série histórica de 2000 a 2011, período

de grande melhoria na qualidade das informações do SIM, seja em termos de cobertura e preenchimento. O sistema de estatísticas vitais do Brasil é categorizado pela Organização Mundial da Saúde como de boa qualidade⁶⁻⁷. Os dados de 2011 são analisados de forma inédita neste capítulo e em outros capítulos dessa edição.

Apesar da grande melhoria nas informações de mortalidade do SIM, ainda existem limitações nas informações de mortalidade decorrentes de problemas no preenchimento das causas de morte e das dificuldades de acesso aos serviços de Saúde e diagnóstico preciso das causas de morte. Essa limitação não pode ser minimizada com a correção do sub-registro e da redistribuição das causas mal definidas de morte. Para os grupos de causa de mortalidade infantil, mortalidade de mulheres em idade fértil e causas externas, houve melhora do preenchimento das causas em decorrência do aumento do percentual de óbitos por essas causas investigados nos últimos anos⁸.

Priorizou-se a análise de mortalidade por grupo de causas específicas de morte para as grandes regiões do País, segundo o sexo e a faixa etária. Foram utilizados dois eixos de análise: o primeiro foi a construção de um *ranking* de causas para o Brasil e regiões nos anos de 2000 e 2011. O segundo foi a análise de série temporal das taxas de mortalidade por ano para o período de 2000 a 2011.

Para o Brasil, um dos resultados mais importantes da análise dos riscos de morte foi a redução das taxas de mortalidade por todas as causas entre 2000 e 2011 em todas as faixas etárias e regiões do País, exceto na faixa etária de 10 a 19 anos – sexo masculino nas regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste – e na faixa etária de 20 a 39 anos – sexo masculino, nas regiões Norte e Nordeste. Nesses estratos onde houve aumento das taxas, o que mais contribuiu para esse aumento foram as causas violentas como as agressões, acidentes de transporte terrestre e suicídios.

A análise de série temporal das taxas de mortalidade por grupos de causas nas faixas etárias mostrou as seguintes tendências para o Brasil:

(i) nos principais grupos de causas de morte em menores de 1 ano de idade, houve tendência de redução nos grupos: afecções originadas no período perinatal, *influenza* e pneumonia e doenças infecciosas intestinais, o que levou à grande redução do risco de morte em menores de 1 ano no Brasil. Houve aumento no grupo malformações congênitas e anomalias cromossômicas;

(ii) na faixa etária de 1 a 9 anos, houve tendência de redução dos acidentes de transporte terrestres e dos afogamentos, que são dois dos principais grupos de causas nessa faixa etária;

(iii) na faixa etária de 10 a 19 anos, houve tendência de redução nos grupos de causas afogamento e submersão acidentais e câncer dos tecidos linfático e hematopoietico. Houve tendência de elevação dos riscos nos grupos de causas agressões (homicídios) e acidentes de transporte terrestre no sexo masculino;

(iv) na faixa etária de 20 a 39 anos, houve tendência de redução nos grupos de causas doenças cerebrovasculares, aids, cirrose hepática e outras doenças do fígado em ambos os sexos, bem como no grupo gravidez, parto e puerpério. Houve tendência de aumento no grupo dos acidentes de transporte terrestre;

(v) na faixa etária de 40 a 59 anos, houve redução nos grupos doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, cirrose hepática e outras doenças do fígado, agressões (homicídios), câncer de traqueia, brônquios e pulmões no sexo masculino e câncer de útero no sexo feminino. Houve tendência de aumento nos grupos acidentes de transporte terrestre em ambos os sexos e do câncer de traqueia, brônquios e pulmões no sexo feminino;

(vi) na faixa etária de 60 anos e mais, houve tendência de redução nas taxas de mortalidade dos grupos de causas doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, cirrose hepática e outras doenças do fígado, doenças crônicas das vias aéreas inferiores, câncer de traqueia, brônquios e pulmões no sexo masculino e câncer de útero no sexo feminino. Houve tendência de aumento no grupo *influenza* e pneumonia, câncer de traqueia, brônquios e pulmões no sexo feminino, diabetes para o sexo masculino e câncer de mama no sexo feminino.

As tendências observadas na série temporal para o Brasil, entre 2000 e 2011, são coerentes com outros estudos que mostraram para o Brasil tendências de redução na mortalidade em menores de 1 ano, no período de 2000 a 2007⁹, redução da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis do aparelho circulatório e do aparelho respiratório¹⁰, e estudos sobre a tendência das agressões, acidentes de trânsito e outras violências no Brasil¹¹. No entanto, as análises do capítulo aprofundam na identificação das faixas etárias, regiões e categorias de sexo nas quais existem diferenças de riscos e tendências que necessitam de uma atenção especial por parte dos gestores do Sistema Único de Saúde nas três esferas de governo, no sentido de reverter as tendências de aumento e reduzir desigualdades de gênero e regionais.

Os principais resultados encontrados para a faixa etária menor de 1 ano com relação aos riscos de mortalidade e tendências nas regiões foram:

(i) a mortalidade em menores de 1 ano apresentou redução importante, entre 2000 e 2011, no Brasil e em todas as regiões, houve redução na razão de taxas entre as regiões Norte e Sul e de forma mais pronunciada na razão Nordeste/Sul, mostrando uma redução da desigualdade regional nesse indicador;

(ii) os principais grupos de causas de morte para o Brasil, em ordem decrescente, foram: as afecções no período perinatal (2000 e 2011); malformações congênitas (2000 e 2011), doenças infecciosas intestinais (2000), *influenza* e pneumonia (2011) e septicemia (2000 e 2011). No entanto, houve diferenças entre as regiões: no ano 2000 a segunda causa mais importante de óbito na Região Nordeste, para o sexo masculino, foram as doenças infecciosas intestinais; o grupo de causa outros riscos acidentais à respiração, que é um dos subgrupos do capítulo XX da CID-10, ocupou a terceira posição no *ranking* de causas na Região Sul. Os acidentes de transporte terrestre, nas regiões Sul e Centro-Oeste, estiveram entre os dez principais grupos de causas de óbito no ano de 2011;

(iii) para o grupo afecções perinatais, houve redução em todas as regiões do País em todos os anos analisados. A taxa média anual de redução foi maior na Região Nordeste. Para o grupo malformações congênitas houve tendência de aumento para o Brasil e para

a Região Sudeste. As doenças infecciosas intestinais apresentaram o maior percentual de redução anual entre as principais causas de morte infantil, sendo a maior redução observada na Região Nordeste. O grupo *influenza* e pneumonia apresentou tendência de redução em todas as regiões, o que fez com que assumisse a terceira posição no *ranking* das causas em todas as regiões, exceto na Região Sul;

(iv) a Região Nordeste apresentou o maior risco de morte pelas causas perinatais, infecções intestinais e *influenza* e pneumonia no ano de 2000. No ano de 2011, a Região Norte foi a que apresentou o maior risco. A Região Sul apresentou os menores riscos nos dois anos.

Com relação à tendência detectada na análise de série temporal:

(v) houve redução da desigualdade entre as regiões Nordeste e Sul, bem como entre a Norte e a Sul, devido, principalmente, à diminuição do risco de morte do grupo de causa afecções perinatais.

Os principais resultados encontrados para a faixa de 1 a 9 anos com relação aos riscos de mortalidade e tendências nas regiões foram:

(i) as taxas de mortalidade são bem inferiores às da faixa etária de menor de 1 ano, fazendo com que haja maior variabilidade entre os estratos de região, sexo e ano devido ao pequeno número de óbitos em cada estrato;

(ii) os principais grupos de causas, no ano de 2000, para o Brasil foram: *influenza* e pneumonia, acidentes de transporte terrestre, afogamento e submersão acidentais, malformações congênitas, infecções intestinais e septicemia. No ano de 2011, as doenças infecciosas intestinais deixaram de fazer parte das cinco primeiras posições e o câncer dos tecidos linfático e hematopoiético passaram a ocupar a quarta ou quinta posição. Nas regiões, as diferenças são importantes: na Região Norte as cinco primeiras posições, no sexo masculino, foram ocupadas pela *influenza* e pneumonia, pela doença infecciosa intestinal, pela septicemia, pelo afogamento e pelas malformações congênitas; na região Sul, pelos grupos acidente de transporte terrestre, afogamentos, malformações congênitas, *influenza* e pneumonia e câncer dos tecidos linfático e hematopoiético. No ano de 2011, as duas regiões apresentaram os mesmos grupos de causas para o sexo masculino, porém com taxas e ordem diferentes;

(iii) o grupo *influenza* e pneumonia apresentou tendência de redução em todas as regiões, exceto na Região Centro-Oeste;

(iv) o grupo acidentes de transporte terrestre apresentou os maiores riscos de morte nas regiões Sul e Centro-Oeste. A tendência desse grupo de causa foi de redução em todas as regiões em ambos os sexos, exceto na Região Norte, no sexo feminino. A taxa média anual de redução foi maior nas regiões Sul e Sudeste e menor nas regiões Norte e Nordeste. Essa faixa etária é a única em que os acidentes de transporte terrestre diminuíram na série temporal, provavelmente devido à redução das mortes por atropelamentos mostrados nesse período, conforme outros estudos¹¹⁻¹². A razão das taxas de mortalidade entre os sexos masculino/feminino foi mais elevada nas regiões Nordeste em 2000 e na Centro-Oeste em 2011. Houve redução nessa razão na Região Norte e aumento nas regiões Sudeste e Centro-Oeste;

(v) o afogamento e submersão acidentais apresentam um peso importante na mortalidade nessa faixa etária, tendo os riscos mais elevados no sexo masculino, na Região Norte do País. Há tendência de redução nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste e estacionária nas regiões Norte e Nordeste. A razão masculino/feminino para esse grupo foi alta, na Região Sul, com valor igual a 2,8 em 2000 e 3,4 em 2011. Nas regiões Nordeste e Sudeste houve diminuição da razão masculino/feminino entre 2000 e 2011;

(vi) nessa faixa etária, tem importância na mortalidade o câncer dos tecidos linfático e hematopoiético. Esse grupo de causa apresentou riscos de morte mais elevados nas regiões Norte e Nordeste. A tendência foi de redução nas regiões Norte (sexo feminino), Nordeste e na Sudeste (feminino).

Na faixa etária de 10 a 19 anos, os principais resultados observados com relação à magnitude das taxas de mortalidade e as tendências entre 2000 e 2011 foram:

(i) os principais grupos de causas de morte nessa faixa etária para o sexo masculino foram as agressões, acidentes de transporte terrestre, afogamento, câncer do tecido linfático e *influenza* e pneumonia. Para o sexo feminino, além dessas causas, a gravidez, parto e puerpério também estiveram entre as principais causas. Na Região Norte, as primeiras posições no *ranking* em 2000 para o sexo masculino foram: as agressões, acidentes de transporte terrestre, septicemia, *influenza* e pneumonia e câncer do tecido linfático. No ano de 2011, houve inversão entre o afogamento e a *influenza*. No sexo feminino, em 2000, as principais causas foram a gravidez, parto e puerpério, acidentes de transporte terrestre, *influenza* e pneumonia, agressões e septicemia. Em 2011, foram os acidentes de transporte terrestre, agressões, gravidez parto e puerpério, câncer dos tecidos linfático e hematopoiético e afogamentos;

(ii) a tendência do grupo agressões nas regiões foi de aumento nas regiões Norte e Centro-Oeste no sexo masculino, nas regiões Nordeste e Sul em ambos os sexos. Foi de redução na Região Sudeste em ambos os sexos. A razão masculino/feminino para esse grupo de causa foi maior na Região Sudeste no ano de 2000 com valor igual a 10,7. No ano de 2011 a razão foi maior nas regiões Norte (12,5 vezes) e Nordeste (11,8 vezes). Os diferenciais entre as regiões Norte e Sudeste mostrou uma razão igual a 0,4 no ano de 2000 e 1,6 em 2011 para o sexo masculino. A razão Nordeste/Sudeste mostrou valores iguais a 0,4 e 1,9 para os dois anos, respectivamente. Houve agravamento das desigualdades regionais em decorrência das tendências de redução na Sudeste e de aumento na Norte e na Nordeste;

(iii) a mortalidade por acidente de transporte terrestre apresenta os maiores riscos nas regiões Sul e Centro-Oeste. A tendência foi de aumento na Região Nordeste (sexo masculino e feminino) e nas regiões Norte e Sul para o sexo masculino;

(iv) a mortalidade por afogamento apresentou riscos mais elevados na Região Sul nos anos 2000 e 2011. A tendência foi de redução para as regiões Sudeste e Sul em ambos os sexos. Nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste a tendência foi estacionária;

(v) a mortalidade por câncer dos tecidos linfático e hematopoiético apresentou tendência de redução no sexo feminino nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste.

(vi) os diferenciais entre as regiões Norte/Sudeste para todas as causas, nessa faixa etária, variaram de 0,9 em 2000, para 1,4 em 2011. A razão Nordeste/Sudeste variou de 0,9, em 2000, para 1,5 em 2011. Os grupos de causas que mais contribuíram para o aumento da desigualdade foram, principalmente, as agressões e os afogamentos.

Para a faixa etária de 20 a 39 anos, os principais resultados apresentados foram:

(i) os principais grupos de causa de morte para o sexo masculino foram: as agressões, os acidentes de transporte terrestre, a aids, a cirrose hepática e outras doenças do fígado e os suicídios. Para o sexo feminino foram: a aids, os acidentes de transporte terrestre, as doenças cerebrovasculares, as agressões e a gravidez, parto e puerpério. O maior risco de morte para o sexo masculino nos anos de 2000 e 2011 foram as agressões (homicídios) em todas as regiões, exceto na Região Sul no ano de 2000. Para o sexo feminino foi a aids em 2000 e os acidentes de transporte em 2011. Na Região Norte as duas primeiras posições no *ranking* de causas de morte, no sexo masculino, no ano 2000 e 2011 foram as agressões e os acidentes de transporte. Na Região Sudeste foram essas mesmas causas nos dois anos. Para o sexo feminino, as duas primeiras posições na Região Norte foram a gravidez, parto e puerpério e as doenças cerebrovasculares no ano 2000, a aids e os acidentes de transporte no ano de 2011. Na Região Sudeste, as duas primeiras causas foram a aids e as agressões no ano 2000 e os acidentes de transporte e a aids em 2011;

(ii) houve uma inversão nas regiões de maior risco para as agressões no sexo masculino entre os anos 2000 e 2011. No início da série, a Região Sudeste apresentava os maiores riscos e, ao final, a Região Nordeste assumiu os maiores riscos. Houve tendência de redução na Região Sudeste nos sexos masculino e feminino e tendência de aumento nas regiões Norte, Nordeste e Sul para ambos os sexos. Na Centro-Oeste, houve tendência de aumento apenas para o sexo masculino;

(iii) para os acidentes de transporte terrestre, houve uma tendência geral de aumento na série temporal de 2000 a 2011 para ambos os sexos em todas as regiões, exceto no sexo masculino para a Região Centro-Oeste. A taxa média anual de crescimento mais alta foi observada na Região Nordeste;

(iv) as doenças cerebrovasculares apresentaram tendência de redução em todas as regiões em ambos os sexos, considerando diminuição da desigualdade para essa causa de morte;

(v) para o sexo masculino, a mortalidade por aids apresentou tendência de redução nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste e de crescimento na Região Norte. Para o sexo feminino, a tendência foi de redução nas regiões Sudeste e Centro-Oeste e de crescimento na Norte. Essas tendências fizeram com que a aids ocupasse a primeira causa de morte na Região Norte e a segunda causa de morte nas regiões Sul e Sudeste em mulheres no ano de 2011;

(vi) entre os anos 2000 e 2011, foi observado aumento do risco total de morte por todas as causas para o sexo masculino, na faixa etária de 20 a 39 anos, para as regiões Norte e Nordeste, o que está relacionado, principalmente, ao aumento das taxas de mortalidade por agressões e acidentes de transporte terrestre;

(vii) houve aumento da razão Nordeste/Sudeste entre as taxas de mortalidade por todas as causas. No sexo masculino, a razão das taxas Nordeste/Sudeste foi igual a 0,9 em 2000 e 1,5 em 2011. Esse aumento da desigualdade foi devido aos seguintes grupos de causas: agressões, aids e afogamentos;

(viii) as razões masculino/feminino mais elevadas ocorreram nos grupos de causas agressões na Região Sudeste no ano 2000 e na Região Norte no ano 2011, afogamentos na Região Norte em 2000 e na Região Nordeste em 2011 e acidentes de transporte terrestre na Região Nordeste nos anos 2000 e 2011.

Para a faixa etária de 40 a 59 anos, os principais resultados encontrados foram:

(i) os principais grupos de causa para o sexo masculino, em 2000, foram as doenças isquêmicas do coração, as doenças cerebrovasculares, a cirrose hepática e outras doenças do fígado, as agressões e os acidentes de transporte terrestre. No ano de 2011 foram as mesmas causas, porém, as doenças isquêmicas passaram para a primeira posição. No sexo feminino, as primeiras causas no ano 2000 foram as doenças cerebrovasculares, as doenças isquêmicas do coração, a diabetes, o câncer de mama e o câncer de útero. No ano de 2011, o câncer de mama ocupou a terceira posição e as doenças hipertensivas ocuparam a quinta posição no lugar do câncer de útero. Nas regiões, as cinco primeiras posições foram diferenciadas. Na Região Norte, sexo masculino, no ano de 2000 foram: doenças cerebrovasculares, doenças isquêmicas do coração, cirrose hepática e outras doenças do fígado, agressões e acidentes de transporte terrestre. No ano de 2011, as doenças isquêmicas assumiram a primeira posição, as agressões a segunda e os acidentes de transporte a terceira. A doença cerebrovascular caiu para a quarta e a cirrose para a quinta posição. Na Região Sudeste, para o sexo masculino, no ano 2000, a primeira posição foi ocupada pelas doenças isquêmicas do coração, a segunda pelas doenças cerebrovasculares, a terceira pela cirrose, a quarta pela agressão e a quinta pelo acidente de transporte terrestre. No ano de 2011 foram as doenças isquêmicas, a cirrose, as doenças cerebrovasculares, os acidentes de transporte terrestre e a *influenza* e pneumonia. Para o sexo feminino, as doenças cerebrovasculares ocuparam a primeira posição nas duas regiões nos dois anos. O câncer de útero ocupou a segunda posição nos dois anos na Região Norte e as doenças isquêmicas do coração na Região Sudeste. A terceira posição na Região Norte foi ocupada pelas doenças isquêmicas do coração em 2000 e a diabetes em 2011. Na Região Sudeste foi ocupada pelo câncer de mama nos dois anos;

(ii) a análise de tendência para o grupo de causa doença isquêmica do coração foi de redução nas regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste para ambos os sexos. Na Região Norte, a redução foi observada apenas no sexo masculino;

(iii) a tendência do grupo doenças cerebrovasculares foi de redução em todas as regiões em ambos os sexos. As maiores taxas médias anuais de redução foram nas regiões Norte e Centro-Oeste para o sexo masculino e nas regiões Sul e Centro-Oeste para o sexo feminino;

(iv) o grupo cirrose hepática e outras doenças do fígado apresentou os maiores riscos de morte, para o sexo masculino, na Região Sudeste no ano de 2000, e na Nordeste, no ano de 2011, e o menor na Região Norte nos dois anos. A tendência foi de redução em

todas as regiões em ambos os sexos, exceto para o sexo feminino na Região Centro-Oeste em que a tendência foi estacionária;

(v) o grupo de causa diabetes apresentou as maiores taxas de mortalidade na Região Nordeste nos anos de 2000 e 2011, e a menor na Região Sul. A tendência desse grupo foi de redução em ambos os sexos nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. Foi de redução no sexo feminino na Região Sul;

(vi) os acidentes de transporte apresentaram o maior risco de morte na Região Centro-Oeste nos anos de 2000 e 2011, e o menor na Região Sudeste nos dois anos. A tendência desse grupo na série temporal de 2000 a 2011 foi de aumento nas regiões Norte e Nordeste em ambos os sexos;

(vii) o maior risco de morte para o grupo das agressões no sexo masculino foi observado na Região Centro-Oeste em 2000 e na Região Norte em 2011. O menor risco foi observado na Região Sul. A tendência foi de aumento nas regiões Norte e Nordeste para ambos os sexos, na Região Sul foi de aumento no sexo feminino. Foi de redução na Região Sudeste para ambos os sexos. Na Região Centro-Oeste foi de redução no sexo masculino;

(viii) o câncer de traqueia, brônquios e pulmões apresentou os maiores riscos de morte na Região Sul do País. Nas regiões foram observadas as seguintes tendências: redução para o sexo masculino nas regiões Norte, Sudeste e Sul, redução para o sexo feminino na Região Norte, aumento para o sexo feminino nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul;

(ix) o câncer de mama feminino apresentou o maior risco de morte na Região Sudeste em 2000 e na Região Sul em 2011. O menor risco foi na Região Nordeste em 2000 e na Norte em 2011. Foi observada tendência de aumento na Região Nordeste, redução nas regiões Sudeste e Sul e estacionária nas regiões Norte e Centro-Oeste;

(x) o câncer de útero apresentou os maiores riscos na região Norte nos anos de 2000 e 2011 e os menores na Região Sudeste. A tendência foi de redução em todas as regiões;

(xi) nos homens, as neoplasias malignas não estão entre as dez principais causas de morte nessa faixa etária. Outra causa que chama a atenção nos homens dessa faixa etária é a aids que ocupa a décima posição no *ranking* e apresenta tendência de estabilidade entre 2000 e 2011;

(xii) a razão masculino/feminino apresentou valores mais elevados nos grupos das agressões na Região Nordeste, nos acidentes de transporte terrestre nas regiões Sudeste e Nordeste, no grupo cirrose e outras doenças hepáticas nas regiões Centro-Oeste e Sul. A aids apresentou diminuição da razão masculino/feminino entre 2000 e 2011 em todas as regiões, sendo maior nas regiões Nordeste, Norte e Sul;

(xiii) os grupos que apresentaram mudanças nas desigualdades regionais das taxas de mortalidade quando se compararam as regiões Norte/Sudeste e Nordeste/Sudeste foram os acidentes de transporte terrestre, as agressões e o câncer de útero. Para os três grupos, foi observado aumento nos valores da razão Norte/Sudeste e Nordeste/Sudeste entre os anos de 2000 e 2011, mostrando risco mais elevado nas regiões Norte e Nordeste e aumento do diferencial ao longo da década.

Para a faixa etária de 60 anos e mais, os principais resultados dos riscos de morte e tendências nos grupos de causas foram:

(i) as doenças crônicas não transmissíveis foram os principais grupos de causas nessa faixa etária. Os principais grupos, nos homens, no ano 2000 foram: as doenças cerebrovasculares, as doenças isquêmicas do coração, as doenças crônicas das vias aéreas inferiores, a insuficiência cardíaca e o diabetes. No ano 2011, as doenças isquêmicas assumiram a primeira posição e a *influenza* e pneumonia a terceira posição. No sexo feminino, as principais causas em 2000 foram: as doenças cerebrovasculares, as doenças isquêmicas do coração, o diabetes, a insuficiência cardíaca e as doenças crônicas das vias aéreas inferiores. No ano 2011, a *influenza* assumiu a quarta posição e a insuficiência cardíaca passou para a sétima posição. Nas regiões, as principais alterações no *ranking* de causas foi a inversão de posições entre as doenças cerebrovasculares e as doenças isquêmicas do coração nas regiões Sudeste e Sul, no sexo masculino, nos anos de 2000 e 2011;

(ii) as doenças isquêmicas do coração apresentaram os maiores riscos de morte nas regiões Sul em 2000 e Sudeste em 2011. Os menores riscos foram na Região Norte. A análise da série temporal para o grupo mostrou tendência de redução nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste em ambos os sexos. Redução no sexo feminino nas regiões Norte e Nordeste. As maiores taxas de média anual de redução foram observadas nas regiões Sul e Sudeste;

(iii) as doenças cerebrovasculares apresentaram os maiores riscos nas regiões Nordeste e Norte. A tendência para essa causa foi de redução em todas as regiões para ambos os sexos;

(iv) o grupo de doenças infecciosas das vias aéreas inferiores apresentou o maior risco observado na Região Sul nos anos 2000 e 2011 e o menor na Região Nordeste. A tendência foi de redução em todas as regiões, exceto nas regiões Nordeste e Centro-Oeste no sexo feminino;

(v) para o diabetes, o maior risco foi na Região Nordeste e o menor na Região Sul em 2000 e Sudeste em 2011. A tendência foi de aumento nas regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste para o sexo masculino. Foi de redução nas regiões Sudeste e Centro-Oeste para o sexo feminino;

(vi) o grupo *influenza* e pneumonia apresentou o maior risco na Região Sudeste e o menor na Região Nordeste. A tendência foi de aumento em todas as regiões em ambos os sexos. As maiores taxas médias anuais de aumento foram nas regiões Sul e Centro-Oeste;

(vii) o câncer de traqueia, brônquios e pulmões apresentou o maior risco na Região Sul e o menor na Região Nordeste. A tendência foi de redução no sexo masculino nas regiões Norte, Sudeste e Sul. Para o sexo feminino, a tendência foi de aumento nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul;

(viii) o câncer de mama feminino apresentou os maiores riscos nas regiões Sudeste e Sul e o menor risco na Região Norte. A tendência foi de aumento nas regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste. Na Região Sudeste foi de redução;

(ix) o câncer de útero apresentou o maior risco na Região Norte e o menor nas regiões Sul e Sudeste. A tendência foi de redução em todas as regiões, exceto na Região Norte;

(x) o câncer de próstata apresentou o maior risco na Região Sul em 2000 e na Região Nordeste em 2011. A tendência foi de aumento nas regiões Norte e Nordeste;

(xi) os grupos de causas com a razão masculino/feminino das taxas de mortalidade mais elevadas foram as doenças isquêmicas do coração com valores mais elevados nas regiões Norte e Nordeste; as doenças crônicas das vias aéreas inferiores com valores mais altos nas regiões Sudeste e Sul; e câncer de traqueia, brônquios e pulmões com razão mais elevada nas regiões Sudeste e Sul;

(xii) para as doenças isquêmicas do coração, os diferenciais entre as regiões Norte e Sudeste não se alteraram entre 2000 e 2011, mas entre as regiões Nordeste e Sudeste houve aproximação das taxas de mortalidade entre as duas, principalmente no sexo feminino. Para as doenças cerebrovasculares não houve muita alteração. Para o diabetes, a razão Norte/Sudeste e Nordeste/Sudeste aumentou entre 2000 e 2011, distanciando as taxas dessas regiões da Região Sudeste e aumentando a desigualdade regional.

Conclusões

Os resultados da análise de como morrem os brasileiros mostraram os avanços na redução da mortalidade no Brasil e nas regiões em todas as faixas etárias, exceto nas faixas etárias de 10 a 19 anos e 20 a 39 anos, para o sexo masculino, em algumas regiões. Revelaram avanços na grande redução da mortalidade em menores de 1 ano com redução das desigualdades regionais, das doenças crônicas não transmissíveis como as doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, doenças crônicas das vias aéreas inferiores, cirrose hepática e outras doenças do fígado, redução do câncer de pulmão nos homens, do câncer de colo de útero, da mortalidade por gravidez, parto e puerpério, entre outros avanços que estão possibilitando a redução da mortalidade no Brasil e principalmente a mortalidade prematura.

Esses avanços estão relacionados à melhoria das condições socioeconômicas e à redução de desigualdades nas regiões brasileiras, ao maior acesso à educação e ao maior empoderamento da população para cuidar da sua saúde, mas também ao maior acesso aos serviços de Saúde por parte da população em decorrência da grande expansão dos serviços de Saúde de Atenção Primária¹³.

No entanto, vários desafios são apresentados pelos resultados das análises: a persistência das desigualdades, a persistência de diferenciais de risco de morte entre homens e mulheres com maiores riscos de morte em praticamente todos os grupos de causas de morte analisados. As análises mostraram tendências mais favoráveis de redução da mortalidade para as mulheres quando comparadas às dos homens; a tendência de elevação nos riscos de mortalidade por violências nas regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste nos grupos das agressões, acidentes de transporte terrestre e também de suicídios nas faixas etárias de 10 a 19 anos e de 20 a 39 anos; o aumento dos riscos de morte por câncer de pulmão nas mulheres; a não redução do câncer de útero nas mulheres da Região Norte; os riscos de morte mais baixos para grupos de causas como o câncer de mama feminino e doenças isquêmicas do coração nas regiões Norte e Nordeste que podem estar expressando dificuldade de diagnóstico dessas causas e não riscos mais baixos de fato.

São desafios relevantes:

- i) manter a redução dos grupos de causas que vem apresentando tendência de redução;
- ii) diminuir os diferenciais regionais e de sexo, reduzir as causas que se apresentam como desafios e mostram tendências de aumento ou estacionária, em especial as que necessitam de intervenções próprias do setor Saúde nas três esferas de governo, e as que necessitam de intervenções intersetoriais tais como aquelas que promovam o enfrentamento das violências e das doenças crônicas não transmissíveis representantes da maior carga de doenças na população em todas as regiões; iv) priorizar políticas como a saúde do homem, Rede Cegonha, plano de enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis, qualificação da atenção primária e acesso racional aos serviços de atenção especializada e de atenção às urgências. Estas ações são fundamentos para reduzir ainda mais a mortalidade da população brasileira, fazendo com que as pessoas morram cada vez mais tardiamente e com melhor qualidade de vida.

Referências

- 1 Szwarcwald CL; Moraes Neto OL; Frias PG et al. Busca Ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação das coberturas do SIM e do SINASC nos municípios brasileiros. In: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2010. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 2 Szwarcwald CL; Moraes Neto OL; Frias PG et al. Infant mortality rate in Brazil, 2000-10: correction of vital statistics based on proactive search of death and livebirths. *The lancet*. 2013; 381:S140.
- 3 Becker R; Silvi J; Fat DM; L'Hours A; Laurenti R. A method for deriving leading causes of death. *Bulletin of World Health Organization*. 2006; 84(4): 297-304.
- 4 Antunes JLF, Waldman EA. Trends and spatial distribution of deaths of children aged 12-60 months in São Paulo, Brazil, 1980-98. *Bulletin of World Health Organization*. 2002; 80(5): 391-398.
- 5 Stata Corporation. Stata Statistical Software versão 12.0 Stata Corporation: College Station, Texas. Disponível em: www.stata.com
- 6 World Health Organization. Global Status Report on Road Safety: time for action. Geneva: World Health Organization; 2009.
- 7 Moura EC; Cortez-Escalante JJ. Monitoramento de indicadores de qualidade dos Sistemas de Informações de Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (Sinasc), nos anos 2000, 2005 e 2010. In: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2011 Uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- 8 Lecca RR; Viola RC, Cortez-Escalante J. Mortalidade materna no Brasil: avanços da vigilância no período de 2009 a 2011. In: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2011 Uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. p.360-370.
- 9 Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. *The lancet*. 2011; Series Health in Brazil:32-46.
- 10 Schmidt MI, Duncan BB, Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil. Carga e desafios atuais. *The lancet*. 2011; Series Health in Brazil:61-74.

- 11 Reichenheim ME, Souza ER, Moraes CL et al. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *The lancet*. 2011; Series Health in Brazil:69-81.
- 12 Moraes Neto OL, Montenegro MMS, Monteiro RA et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*. 2012; 17(9):2223-2236.
- 13 Paim J., Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. *The lancet*. 2011; Series Health in Brazil: 11-31.

5

Doenças decorrentes e
perpetuadoras da pobreza

Sumário

Resumo	169
Introdução	169
Métodos	171
Resultados e Discussão	171
Conclusão	182
Referências	184

Resumo

Introdução: A ocorrência de doenças infecciosas decorrentes e perpetuadoras da pobreza, assim como de outras doenças transmissíveis, está associada a condições socioeconômicas precárias. No Brasil, apesar da redução da morbimortalidade de algumas dessas enfermidades, considerável parcela da população ainda permanece em condições de vulnerabilidade.

Objetivos: Descrever o perfil de morbidade e mortalidade por doenças infecciosas promotoras e perpetuadoras da pobreza no Brasil e seus principais determinantes sociais.

Métodos: Realizou-se um estudo descritivo com indicadores epidemiológicos de dez doenças infecciosas (esquistossomose, geohelmintíases, tracoma, filariose, oncocercose, hanseníase, tuberculose, malária, leishmaniose tegumentar e leishmaniose visceral), provenientes dos sistemas de informação do Sistema Único de Saúde até o ano de 2012.

Resultados: Observou-se um declínio nos indicadores da esquistossomose, tracoma, filariose, oncocercose, hanseníase, tuberculose e malária. Para esquistossomose, o percentual de positividade dos exames coproscópicos reduziu de 7% para 4%, no período de 2003 a 2012. Em 2012, coeficiente de detecção geral de hanseníase foi 17,2/100 mil habitantes e a taxa de incidência de tuberculose reduziu de 42,8 para 36,7/100 mil habitantes entre 2001 e 2012.

Conclusão: Esforços realizados pelo Ministério da Saúde para prevenção e controle das doenças infecciosas no Brasil contribuíram para a redução ou estabilização da morbidade e mortalidade, e até mesmo a eliminação de algumas doenças promotoras e perpetuadoras da pobreza. Contudo, outras doenças ainda são desafiadoras, como as leishmanioses visceral e tegumentar, o que torna necessário o aperfeiçoamento das estratégias intersetoriais com efeito sinérgico na redução da morbimortalidade das doenças decorrentes e promotoras da pobreza.

Palavras-chave: Vigilância Epidemiológica. Doenças Transmissíveis. Pobreza. Doenças Negligenciadas. Morbidade. Mortalidade. Indicadores de Morbimortalidade.

Introdução

Nos últimos anos, a importância dos determinantes sociais na saúde da população vem sendo gradativamente reconhecida, uma vez que a maior parte da carga de doenças surge das condições em que os indivíduos nascem, vivem, trabalham e envelhecem^{1,2}. Tais condições, conhecidas como determinantes sociais da saúde (DSS), abrangem fatores de ordem socioeconômicos, culturais, étnicos, psicológicos e comportamentais que definem o padrão de ocorrência de problemas de saúde na população.

A pobreza é um dos DSS com alto impacto na saúde e bem-estar dos indivíduos e populações¹. Pessoas pobres adoecem mais e seus níveis gerais de saúde são baixos; estão mais expostos às doenças transmissíveis, reduzindo consequentemente a capacidade de aprendizado e a produtividade econômica; são mais propensas a viver e trabalhar

em ambientes perigosos e insalubres; possuem menor acesso à água potável, ao saneamento básico e aos cuidados de Saúde e; nem sempre os serviços disponíveis atendem às suas necessidades³.

A pobreza é um fator de risco para quase todas as doenças, entretanto, seu maior impacto é no grupo das denominadas “doenças infecciosas relacionadas à pobreza”, termo utilizado para descrever um conjunto de enfermidades que são mais prevalentes entre os pobres⁴, tais como HIV/Aids, tuberculose e malária, que acarretam a maior carga em termos de mortalidade⁵.

Um subgrupo designado “doenças tropicais negligenciadas” ocorrem principalmente em áreas pobres de países de baixa e média renda, e são historicamente negligenciadas pela pesquisa científica e na busca de novas alternativas terapêuticas e de prevenção⁶. Essas doenças, além de decorrentes, são também perpetuadoras da pobreza, pois geram custos relativamente elevados para o sistema de Saúde, redução da produtividade laboral e da capacidade de aprendizado das crianças⁷.

Na última década, a população brasileira, sobretudo suas faixas mais pobres, vem vivenciando melhorias nas condições socioeconômicas, por essas razões tem sido denominada por alguns como “a década inclusiva”^{8,9}. O número de famílias em situação de pobreza apresentou importante decréscimo, passando de 52,5% (2001) para 25,8% (2011) e o índice de Gini, indicador da desigualdade de renda, reduziu 11%. Porém, apesar destas significativas melhorias, grandes desigualdades ainda permanecem, tanto entre diferentes áreas geográficas quanto entre diferentes classes sociais⁸.

Os esforços empreendidos pela rede de serviços do Sistema Único de Saúde (SUS) (como acesso universal e gratuito à vacinação, ao tratamento e aos cuidados primários de Saúde), bem como, algumas melhorias sociais (educação) e ambientais (saneamento básico), têm contribuído para reduzir significativamente a morbidade e a mortalidade por doenças transmissíveis, no País, ao longo das últimas décadas¹⁰.

Alguns programas governamentais de cunho social, direcionados para populações de menor renda, como Programa Bolsa Família (PBF), têm contribuído positivamente nas condições de saúde desses grupos populacionais. Estudos demonstram que o PBF conseguiu melhorar o estado nutricional das crianças beneficiárias e reduzir a morbimortalidade por doenças ligadas à pobreza como diarreia e desnutrição^{11,12}. O Plano Brasil sem Miséria (BSM), implantado em 2011, objetiva intensificar a redução da pobreza extrema, por meio da busca ativa de indivíduos ou populações em situação de miséria, e pela promoção de um conjunto de ações intersetoriais focadas nestes grupos¹³. No entanto, não existem estudos do impacto do BSM na redução da carga das doenças infecciosas ligadas à pobreza.

As doenças infecciosas relacionadas à pobreza ainda persistem como importante e desafiador problema no âmbito da saúde da população, contribuindo para manutenção do quadro de desigualdade e exclusão social⁶. Doenças como esquistossomose, geo-helmintíase, tracoma, filariose linfática, oncocercose, hanseníase, tuberculose, malária, leishmanioses (visceral e tegumentar), que serão aqui apresentadas, têm como características comuns o fato de serem negligenciadas e perpetuadoras da pobreza.

Diante do exposto, este capítulo teve por objetivo descrever de forma sucinta a situação epidemiológica das doenças elencadas, bem como discutir os seus determinantes sociais e a integração das iniciativas do setor Saúde com políticas sociais mais amplas com intuito de reduzir ou controlar os seus efeitos.

Métodos

Neste capítulo, serão apresentados os padrões de ocorrência da morbidade e da mortalidade de dez doenças infecciosas (esquistossomose, geo-helmintíase, tracoma, filariose linfática, oncocercose, hanseníase, tuberculose, malária, leishmaniose visceral e leishmaniose tegumentar). Essas doenças são decorrentes e perpetuadoras da pobreza e, por isso, prioritárias na agenda estratégica da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS).

As fontes utilizadas compreenderam os sistemas de informação em Saúde oficiais do SUS, incluindo o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan), o Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Os dados referentes à malária e à esquistossomose incluíram também dados dos sistemas de informações específicos para essas doenças. Além disso, foram utilizadas informações do BSM e do Cadastro Único (CadÚnico) para programas sociais.

Os dados populacionais utilizados para os cálculos dos coeficientes foram disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), segundo os Censos (1991, 2000 e 2010), a contagem da população (1996) e as projeções intercensitárias (de 1992 a 2012).

As análises foram realizadas pelos profissionais das diversas áreas técnicas, coordenações e departamentos da SVS e de instituições parceiras. Os dados são apresentados em forma de números absolutos, razões, proporções, incidência, letalidade e mortalidade. Os indicadores de cada agravo foram construídos de acordo com os procedimentos de rotina da vigilância, sendo alguns representados sob a forma de mapas, gráficos ou tabelas. Para avaliar a tendência temporal de alguns agravos, aplicou-se a Regressão Linear, utilizando-se o *software* Stata (versão 10.0).

Resultados e Discussão

Esquistossomose

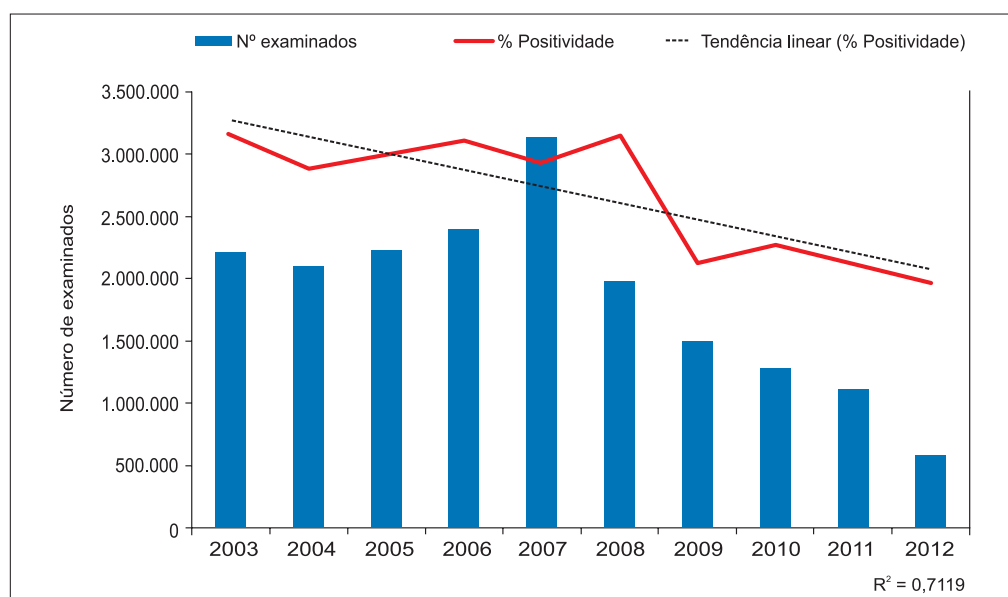
Estima-se que, no Brasil, ainda existam aproximadamente 6 milhões de indivíduos infectados pelo *Schistosoma mansoni* e 25 milhões de pessoas expostas ao risco de contrair a doença. A presença de portadores da infecção pelo *S. mansoni* é observada em 19 estados de todas as regiões do País, com média anual de 579 internações e 488 óbitos, no período de 2003 a 2012. A área endêmica mais importante está localizada ao longo do litoral, distribuindo-se pelos estados de Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais.

As maiores prevalências da doença são, em geral, encontradas em populações de áreas rurais e em grupos sociais com menor poder aquisitivo, que vivem em precárias condições socioambientais e culturais nas periferias dos centros urbanos. A ausência de moradias adequadas e de saneamento básico, bem como baixa escolaridade, escassas opções de lazer e de informação sobre a doença, favorecem o contato humano com as coleções hídricas propícias à vida dos moluscos hospedeiros intermediários, determinando a infecção¹⁴.

No ano de 2012, o Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) realizou 589.906 exames coprocópicos e identificou 26.677 portadores de *S. mansoni*. No período de 2003 a 2012, o percentual de positividade variou de 4 a 7,2%, com média de 6,1%, e tendência de decréscimo de 0,3 ao ano ($p=0,008$). Entretanto, deve-se considerar que esse indicador depende da cobertura do PCE na busca ativa dos casos, uma vez que se refere à proporção de indivíduos positivos entre os examinados a cada ano (Gráfico 1).

Grande parte da redução da morbidade por esquistossomose é atribuída ao diagnóstico precoce, ao tratamento em massa e, principalmente, à melhoria no acesso à água tratada e saneamento¹⁰.

Gráfico 1 – Número de examinados e percentual de positividade para *Schistosoma mansoni* – Brasil, 2003 a 2012



Fonte: SVS/MS.

Geo-helmintíases

As geo-helmintíases (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, e *Ancylostoma spp.*) são normalmente coendêmicas em áreas pobres com inadequados acessos ao abastecimento

de água e saneamento básico. Podem contribuir para aumentar a desnutrição, atrasos no crescimento e cognição e, em alguns casos, ocasionar óbitos¹⁵.

No Brasil, essas parasitoses estão presentes em todas as unidades da Federação (UFs), ocorrendo principalmente nas zonas rurais e periurbanas, afetando populações mais pobres e vulneráveis. Em municípios que detêm baixos índices de desenvolvimento humano (IDHs), a prevalência das geo-helminthíases varia entre 2% a 36%, sendo que 70% dos acometidos são crianças na idade escolar.

Nas regiões endêmicas para esquistossomose, o PCE detecta nos exames de rotina de busca ativa dos portadores de *S. mansoni*, aqueles parasitados por geo-helminthos. Entre 1995 e 2012, foram realizados em média 1.590.000 exames anuais e detectados em média 240.143 (15,1%) indivíduos com *A. lumbricoides*, 131.796 (8,3%) com *Ancylostoma spp.* e 78.662 (4,9%) com *T. trichiuria*.

Observa-se ainda que os estados da Região Nordeste registraram os maiores percentuais de positividade, com médias de 20,6% para *A. lumbricoides*, 11% para *Ancylostoma spp.* e 7,7% para *T. trichiuria*.

Tracoma

Essa doença é a maior causa de cegueira de origem infecciosa no mundo. Sendo a difusão do seu agente infeccioso, a bactéria *Chlamydia trachomatis*, relacionada com precárias condições socioeconômicas e de saneamento¹⁶. Nas últimas décadas, e em especial a partir dos anos de 1970, observou-se redução da prevalência do tracoma no Brasil, apesar disso, a doença ainda persiste com indicadores de média e alta prevalência em comunidades com maior concentração de pobreza.

No período de 2002 a 2008, o MS realizou inquérito de prevalência do tracoma em escolares residentes em 1.514 municípios de todos os estados com IDH municipal menor que a média nacional. As prevalências estaduais do tracoma, em sua forma transmissível, variaram de 2% a 10%, com média de 5,1%. Do total de municípios amostrados, 38% (569/1.514) apresentaram prevalências acima de 5% em todas as regiões do País abrangendo, inclusive, áreas consideradas não endêmicas (Tabela 1).

No período de 2008 a 2012, foram registrados no Sinan 1.407.109 exames, com detecção de 57.953 casos de tracoma em 575 municípios brasileiros, distribuídos em todas as regiões do País. Foram encontradas taxas de detecção acima de 5% em 313 municípios (54%) e acima de 10% em 142 municípios (25%).

Os dados apresentados indicam a necessidade de fortalecimento e ampliação das atividades de vigilância e controle dessa doença, com fins de atender as orientações para eliminar o tracoma como causa de cegueira. Os indicadores propostos pela OMS para atendimento das metas de eliminação são: menos de um caso de triquíase tracomatosa por mil habitantes e menos de 5% de prevalência de tracoma inflamatório folicular (TF) em crianças de 1 a 9 anos de idade.

Tabela 1 – Distribuição dos municípios amostrados no inquérito do tracoma, segundo categorias de prevalência em escolares – Brasil e regiões, 2002 a 2008

Prevalência	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil	
						n	%
Zero	35	172	38	39	21	305	20,1
1 – 4%	128	290	80	79	63	640	42,3
5 – 9%	69	136	28	72	30	335	22,1
10	51	102	25	42	14	234	15,5
Total	283	700	171	232	128	1514	100,0

Fonte: SVS/MS.

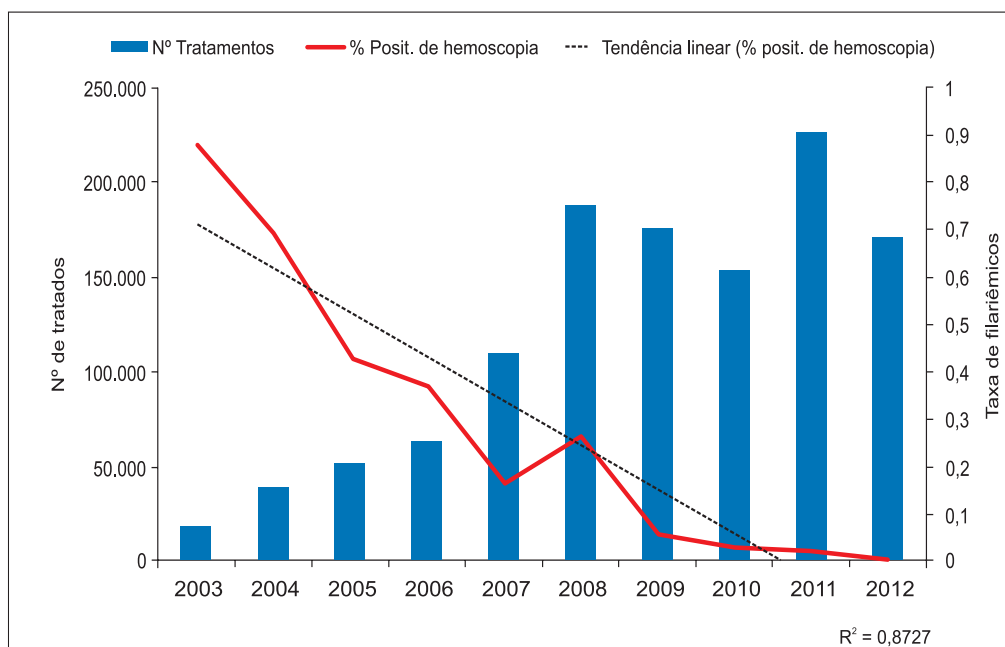
Filariose

A filariose linfática (FL) é uma doença parasitária de caráter crônico, cujo agente etiológico *Wuchereria bancrofti* é transmitido ao homem pela picada do mosquito *Culex quinquefasciatus* infectado com larvas do nematoide. Os vermes adultos lesionam os vasos linfáticos onde se desenvolvem provocando, por conseguinte, o quadro clínico típico da doença e que pode levar a incapacidades físicas permanentes ou por longo período de tempo. Essa endemia ocorre especialmente de modo focal, acometendo, sobretudo, populações com baixas condições socioeconômicas em áreas urbanas com infraestrutura pública deficiente ou ausente¹⁷.

Em anos recentes, verificaram-se avanços consideráveis nas estratégias relativas ao combate da FL, sendo proposta da OMS sua eliminação global até 2020. No Brasil, a transmissão ativa da FL está, atualmente, circunscrita a quatro municípios da Região Metropolitana de Recife (RMR), que são: Jaboatão dos Guararapes, Paulista, Olinda e Recife.

De 2003 a 2012, 1.199.917 indivíduos foram submetidos à terapêutica específica na RMR. Observa-se a tendência de redução de 0,06 ao ano ($p=0,013$) do coeficiente de positividade ao exame de hemoparasitoscopia por gota espessa, que se intensificou após a introdução do tratamento em massa em 2003 (Gráfico 2). Tais dados indicam a possibilidade de alcance da meta de eliminação em curto prazo. No entanto, a manutenção da vigilância é fundamental para assegurar a inexistência de casos autóctones em outras áreas do País.

Gráfico 2 – Número de pessoas tratadas com Dietilcarbamazina e proporção de filariêmicos. Região Metropolitana de Recife – Brasil, 2003 a 2012



Fonte: SVS/MS.

Oncocercose

É uma parasitose crônica causada pelo nematódeo *Onchocerca volvulus*, transmitido de pessoa a pessoa por meio da picada de vetores do gênero *Simulium*. Atualmente, encontra-se em fase de pré-eliminação no Brasil, não tendo ocorrido registro de casos novos entre 2000 a 2012¹⁸.

Os casos da doença restringem-se a uma pequena proporção de portadores assintomáticos de microfilárias na pele, com baixas densidades da parasitemia (média de 20% em 2003 e 4% em 2012), detectados em áreas sentinelas habitadas por índios Yanomamis. Essas áreas indígenas são de difícil acesso geográfico, linguístico e cultural, e abrangem as fronteiras amazônicas do Brasil/Venezuela, sendo o maior foco das Américas. Condições de vida precárias e hábitos seminômades, entre outros fatores, aumentam a vulnerabilidade desses indivíduos para a oncocercose.

Com base nos levantamentos epidemiológicos, constata-se queda acentuada da prevalência da infecção entre os residentes dessas comunidades, redução moderada dos portadores de ceratite punctiforme, diminuição da ocorrência de microfilárias vivas na câmara anterior dos olhos, bem como da infecção parasitária nos vetores. Além da taxa de portadores de microfilárias na pele, outros indicadores avaliados em 2012 apresentaram resultados promissores, como a inexistência de portadores de microfilárias na câmara anterior dos olhos.

Hanseníase

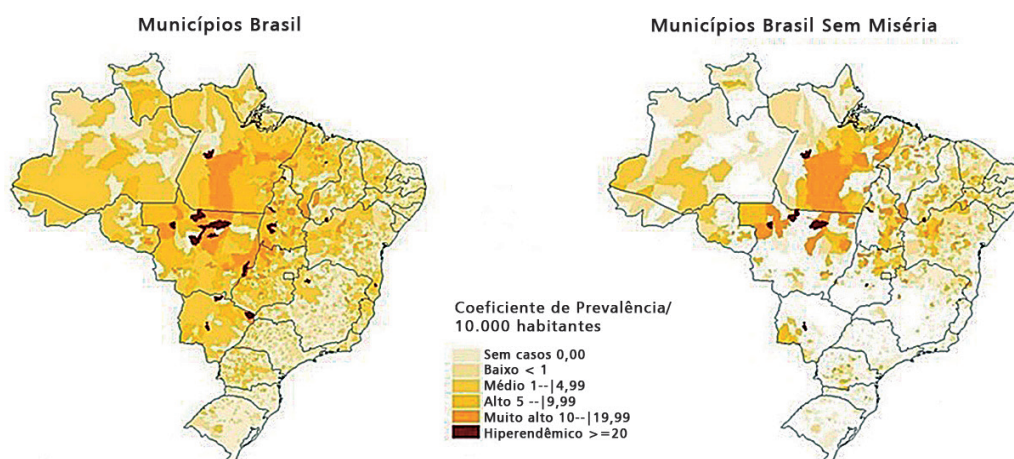
A hanseníase permanece como objeto de atuação da saúde pública, em razão da sua elevada magnitude potencial de causar incapacidades físicas e por acometer a faixa etária economicamente ativa. Os determinantes sociais e os baixos IDHs exercem grande impacto na transmissão do *Mycobacterium leprae*⁶.

O Brasil firmou compromisso com a OMS de reduzir a carga da doença para menos de 1 caso/10 mil habitantes até 2015¹⁸. Para alcance dessa meta, 255 municípios foram considerados prioritários e 46,7% (119/255) deles foram incluídos no plano BSM. Dos municípios selecionados, 72,5% (185/255) estão situados nas regiões Norte-Nordeste, onde reside 76% da população brasileira em extrema pobreza¹⁹.

Em 2012, a prevalência dessa doença foi de 1,5/10 mil habitantes (equivalente a 29.311 indivíduos em tratamento) e o coeficiente de detecção geral de 17,2/100 mil habitantes (33.303 casos novos). Conforme a Figura 1, os municípios com maior coeficiente de prevalência sobrepõem-se aos municípios contemplados pelo BSM. Não obstante, os decréscimos contínuos na prevalência e na detecção de casos novos, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ainda são as mais endêmicas e importantes na manutenção da transmissão. Para o programa, a detecção de casos de hanseníase entre menores de 15 anos é a prioridade da política atual de controle da doença, por sinalizar focos de infecção ativos e transmissão recente. Em 2012, foram notificados 2.246 casos novos e o coeficiente de detecção foi de 4,8/100 mil habitantes nesse grupo etário.

As medidas de vigilância estão direcionadas ao aumento da cobertura de exames de contatos dos casos, considerando-se regular o patamar de 74,5% em 2012. O percentual de cura foi de 85,9% nas coortes de casos novos de paucibacilar e multibacilar e 88,6% de indivíduos foram avaliados para o grau de incapacidade física no diagnóstico. Com base nos parâmetros oficiais, esses indicadores operacionais foram também classificados como regulares. No entanto, a avaliação do grau de incapacidade na cura de 71,3% é considerada baixa.

Figura 1 – Distribuição espacial do coeficiente de prevalência da hanseníase em todos os municípios e naqueles incluídos no programa Brasil sem Miséria – Brasil, 2012



Fonte: SVS/MS.

Tuberculose

A tuberculose (TB) está relacionada diretamente com as precárias condições de vida e exclusão social, ocorrendo principalmente nas periferias e/ou aglomerados urbanos. A ocorrência da doença está associada a condições desfavoráveis de moradia, insegurança alimentar, abuso de álcool, tabaco e outras drogas, além de deficiências no sistema imune e dificuldades de acesso aos serviços de Saúde.

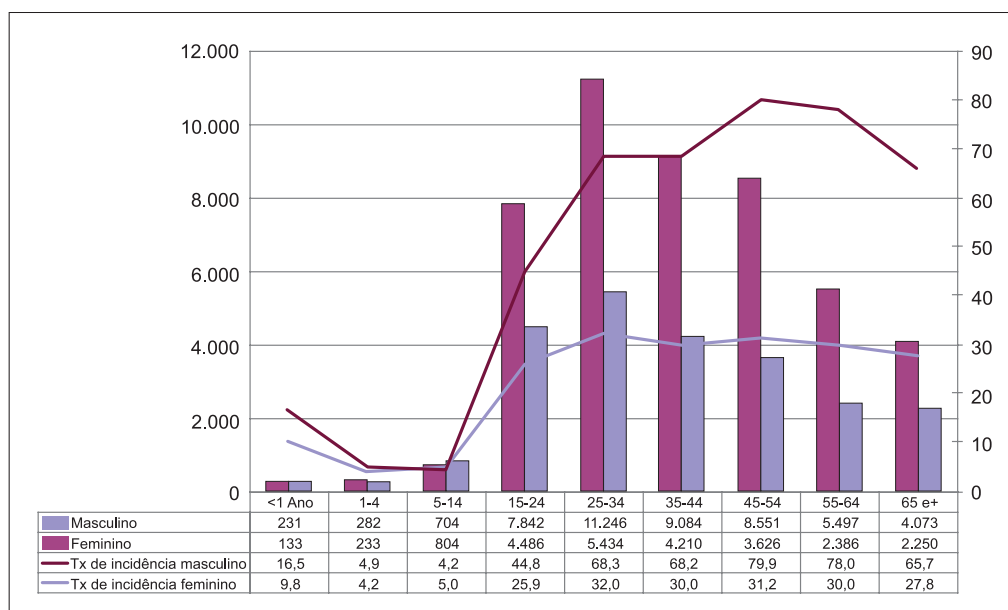
O Plano Global para o Combate da TB após 2015, que se encontra em elaboração pela OMS, propõe combater a pobreza com intervenções socioeconômicas para prevenir e controlar a doença e também conceder proteção social para os doentes. Além disso, visa minimizar os altos custos, diretos e indiretos do tratamento²⁰. O Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) definiu como populações prioritárias os indivíduos em situação de rua, carcerários, indígenas e com HIV/Aids.

No período de 2001 a 2012, foram notificados 885.991 casos novos de tuberculose em todas as formas, sendo que, no último ano, foram registrados 71.230 casos. No período, a taxa de incidência reduziu 14% passando de 42,8/100 mil (2001) para 36,7/100 mil habitantes (2012). As maiores taxas de incidência ocorreram nos estados do Amazonas (67,3), Rio de Janeiro (67), Pernambuco (49,8), Acre (45,5) e Rio Grande do Sul (45,4), enquanto que as menores taxas foram no Distrito Federal (13,5) e Tocantins (13,5).

No período de 2001 a 2012, aproximadamente 65% dos casos de TB ocorreram em indivíduos do sexo masculino, com maioria dos casos na faixa etária de 25 – 34 anos, e maior taxa de incidência entre 45 – 54 anos. Enquanto no sexo feminino, tanto o número absoluto de casos quanto a incidência foram maiores na faixa etária de 25 – 34 anos (Gráfico 3). Quanto à raça/cor, apesar de o maior percentual de casos novos (60,8% em 2012)

ocorrer entre os indivíduos negros e pardos, a população indígena apresentou a maior taxa de incidência (95,6/100 mil habitantes), ou seja, quase três vezes o valor da média nacional.

Gráfico 3 – Taxa de incidência e número de casos novos de tuberculose em todas as formas, por sexo e faixa etária – Brasil, 2012



Fonte: SVS/MS.

No mesmo período, o coeficiente de mortalidade diminuiu 23% passando de 3,1/100 mil habitantes (2001) para 2,4/100 mil (2011). A proporção de cura entre os casos bacilíferos em 2011 foi de 75,4%, abaixo da meta estabelecida pela OMS (85%). Nesse mesmo ano, os casos bacilíferos de TB em pessoas analfabetas apresentaram percentual de cura e percentual de abandono do tratamento de 71,7% e 8% respectivamente. Os doentes com escolaridade acima de oito anos apresentaram 81,3% de cura e 7,1% de abandono.

A TB representa a primeira causa de óbito em pacientes com aids no Brasil. Entre os casos novos notificados em 2012, 9,7 % apresentaram coinfeção TB/HIV. Os estados que apresentaram maior percentual desta coinfeção foram Rio Grande do Sul (19,1%) e Santa Catarina (18,2%). Esse indicador está diretamente relacionado à realização do exame anti-HIV, que no mesmo ano foi feito em apenas 54,8% dos pacientes com TB do País.

Estudos apontam o efeito positivo da transferência de renda nos fatores de risco e controle da TB doença²¹. Para subsidiar as propostas do PNCT no escopo do BSM, foi realizado estudo vinculando os casos de TB notificados no Sinan com os registros do CadÚnico. Resultados preliminares apontam que 23,9% dos casos novos diagnosticados, em 2010, vivem em situação de pobreza e 13,1% são beneficiários do PBF. No mesmo ano, o percentual de cura no grupo de casos beneficiários do PBF foi 77,5%, enquanto entre os cadastrados no CadÚnico e não beneficiários do PBF foi 73,6%.

Esses dados apontam a necessidade de que, além do fortalecimento das ações de Saúde, haja também o incremento das ações dos programas sociais para manter a tendência de queda da incidência e mortalidade, bem como evitar o crescimento dos índices de abandono do tratamento na população pobre ou extremamente pobre. A Resolução nº 444, de 29 de agosto de 2011, do Conselho Nacional de Saúde, preconiza que as estratégias de controle da TB devem se articular com as demais políticas públicas a fim de desenvolver estratégias que considerem as necessidades específicas das populações mais vulneráveis.

Malária

Enfermidade causada pelos protozoários do gênero *Plasmodium* (*P. vivax*, *P. falciparum* e *P. malariae*) e transmitida ao homem por mosquitos do gênero *Anopheles*. Possui grande importância epidemiológica, pela sua elevada incidência e potencial gravidade clínica, que ocasiona perdas sociais e econômicas na população acometida²².

Aproximadamente 99% dos casos de malária são registrados nos estados que compõem a Região Amazônica onde fatores geográficos e socioeconômicos facilitam a transmissão e limitam as ações de controle.

No período de 2000 a 2012, foram diagnosticados 5.316.016 casos com média de 443.001/ano no País. Os maiores registros ocorreram nos anos de 2001, 2003, 2004 e 2005, especialmente em consequência do processo de ocupação caótico e desordenado das áreas periurbanas e do desflorestamento nos estados da Região Amazônica²³. A partir de 2006, observa-se o decréscimo no número de casos, tendo como fatores contribuintes o maior investimento de recursos financeiros, a capacitação técnica, a descentralização das ações de controle, o incremento nas ações de vigilância e o acesso ao diagnóstico e tratamento. Verifica-se diminuição expressiva das internações no decorrer dos anos da série, com redução de 85,6% ao se comparar 2000 com 2012 (Gráfico 4). Em décadas recentes, mais de 78% das infecções foram ocasionadas pelo *P. vivax*.

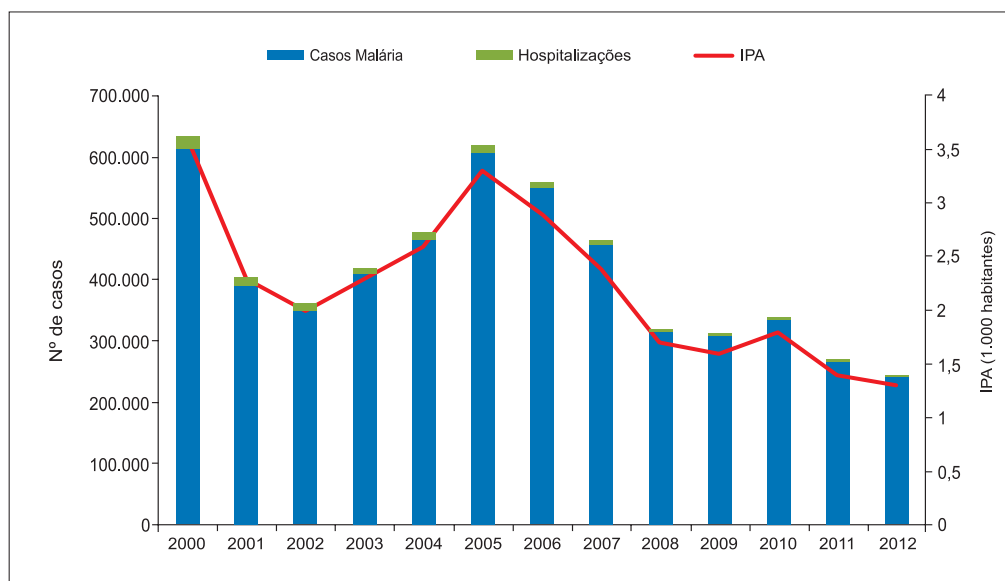
O risco de adoecer por malária é definido com base na incidência parasitária anual (IPA), que expressa o número de exames positivos por mil habitantes em determinado lugar e período, sendo as áreas classificadas como de alto risco (IPA ≥ 50 casos), médio risco (IPA entre 10 e 49 casos) e baixo risco (IPA < 10 casos). São considerados municípios prioritários aqueles com IPA ≥ 10 casos/1.000 habitantes. Na série histórica de IPA (2000 – 2012) todos os anos foram de baixo risco, e a curva seguiu padrão similar ao do número de casos, com picos nos anos de 2000, 2003, 2004 e 2005 com redução a partir de 2006 e menor IPA em 2012 (Gráfico 4).

Ao analisar a IPA por sexo, verifica-se que o sexo masculino é proporcionalmente mais acometido e apresenta maior risco de adoecer, possivelmente devido à maior exposição aos mosquitos vetores, sobretudo em atividades laborais. Em relação à faixa etária, verifica-se a diminuição da IPA em todos os grupos etários, ao se comparar 2003 com o ano de 2012.

O número de óbitos por malária reduziu consideravelmente de 2000 a 2012. Quanto à taxa de letalidade, observa-se redução até 2006 (de 0,03 a 0,01), elevando-se discretamente a partir de 2007 (0,02), quando então se estabiliza neste valor até 2012, apesar do decréscimo contínuo no número de óbitos e de casos da doença.

Do total de municípios prioritários para o BSM, os estados AC, AP, AM, PA, RO e RR, 48% (88) são prioritários para malária. Entre eles, o AC possui 67% (6) dos seus municípios prioritários para malária e também para o BSM, além do AP: 56% (5), AM: 55% (22), PA: 86% (37), RO: 59% (10) e RR: 57% (8).

Gráfico 4 – Casos de malária, hospitalizações e incidência parasitária anual (IPA) por mil habitantes. Região Amazônica – Brasil, 2000 a 2012



Fonte: SVS/MS.

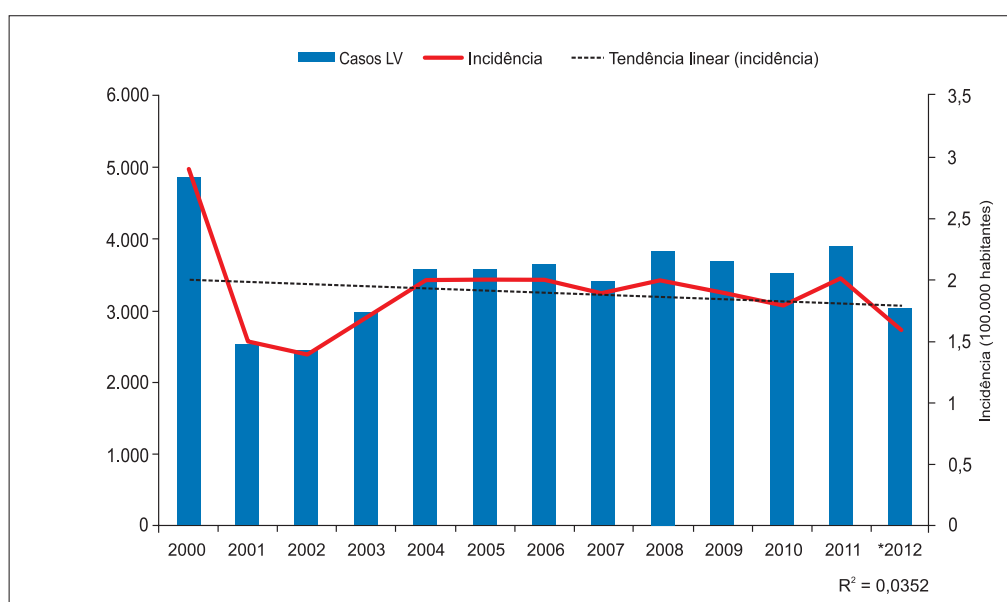
Leishmaniose Visceral e Leishmaniose Tegumentar

A leishmaniose visceral (LV) é uma doença parasitária transmitida por vetor, intrinsecamente associada aos bolsões de pobreza, à precariedade das condições de vida e às iniquidades em Saúde. A endemia encontra-se em expansão geográfica no País em consequência de ações antrópicas sobre o meio ambiente, a urbanização rápida e desordenada, as alterações de susceptibilidade do hospedeiro humano à infecção (desnutrição e imunossupressão) e o aumento da coinfeção *Leishmania/HIV*^{24,25}. Em áreas urbanas, o protozoário *Leishmania infantum* é transmitido por mosquitos (vetores) flebotomíneos (*Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*), especialmente entre os cães domésticos (*Cannis familiaris*) e, desses para o homem.

Essa protozoose apresenta comportamento cíclico, com ocorrência de surtos epidêmicos em intervalos quinquenais, embora essa tendência varie entre os diferentes municípios

e estados. Apesar do aumento das notificações de casos nas regiões Sudeste, Centro-Oeste, Norte e mais recentemente no Sul, o maior percentual de casos ainda ocorre no Nordeste. Atualmente, 34,2% (1904/5561) dos municípios brasileiros registram transmissão autóctone de LV25,26. De 2000 a 2012, foram confirmados 45.110 casos no País, com média de 3.759 casos novos/ano. A incidência anual variou de 1,4 a 2,9/100 mil habitantes, com tendência discreta de crescimento de 0,02 ao ano ($p=0,225$) (Gráfico 5); evidenciando assim a complexidade inerente ao seu controle e baixa efetividade das tecnologias disponíveis, especialmente em áreas urbanas. Para o mesmo período foram registrados 2.625 óbitos (média de 219/ano), acometendo em sua maioria indivíduos com idade acima de 50 anos, em consequência das frequentes comorbidades neste grupo etário. A letalidade foi de 5,8%, sendo que as maiores taxas foram detectadas no biênio 2003/2004 (8,5% e 8,2%, respectivamente).

Gráfico 5 – Número de casos de leishmaniose visceral e coeficiente de incidência (por 100 mil habitantes) – Brasil, 2000 a 2012



Fonte: SVS/MS.

* Dados preliminares.

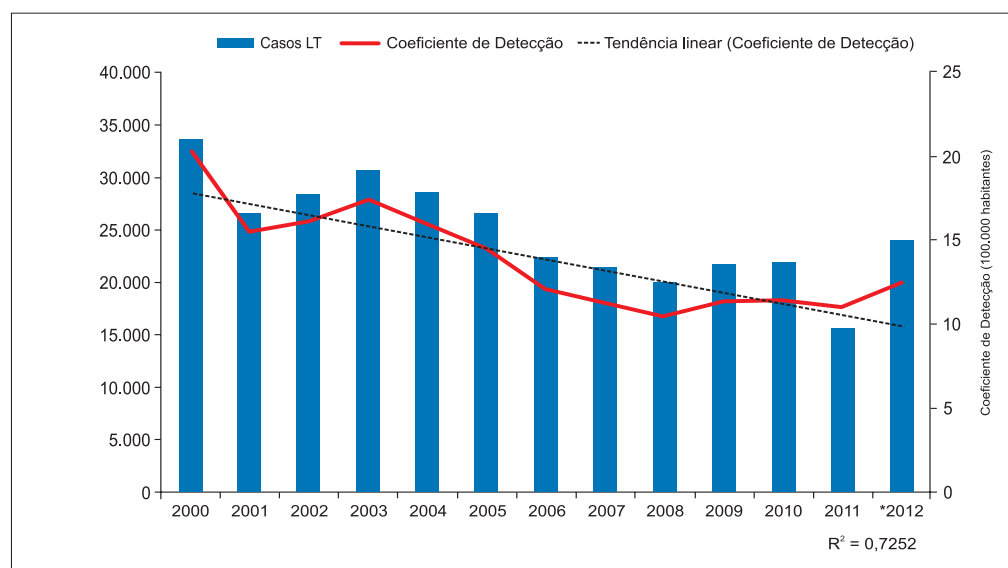
A Leishmaniose Tegumentar (LT) é uma das afecções dermatológicas de maior importância no País, em decorrência de seu alto coeficiente de detecção e pelo risco de produzir deformidades, com envolvimento psíquico e reflexos no campo social e econômico. É considerada, na maioria dos casos, uma doença ocupacional²⁷.

O ciclo de transmissão da LT envolve várias espécies de protozoários (Gênero *Leishmania*), hospedeiros naturais silvestres (marsupiais, roedores, mamíferos) e dípteros flebotomíneos (Gênero *Lutzomyia*), conforme a região geográfica. É primariamente uma

infecção zoonótica, que afeta também alguns animais domésticos e secundariamente o ser humano. A parasitose está amplamente distribuída no País, sobretudo, em consequência de atividades econômicas como garimpo, expansão de fronteiras agrícolas, pecuária e extrativismo, que tornam o ambiente favorável para manutenção de antigos focos e surgimentos de novos. Ocorre transmissão autóctone da LT em todos os estados, com maioria procedente das regiões Norte e Nordeste, com 40% e 32%, respectivamente.

De 2000 a 2012, foram diagnosticados 322.330 casos de LT com média anual de 26.860 casos novos. Constata-se que em 2012 houve redução de 28,7% do número de casos da doença em comparação com 2000. O coeficiente de detecção apresentou valor mínimo de 10,5, em 2008, e máximo de 20,3/100 mil habitantes, em 2000, com tendência de redução de 0,4 a cada ano ($p=0,058$) (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Número de casos de leishmaniose tegumentar e coeficiente de detecção (por 100 mil habitantes) – Brasil, 2000 a 2012



Fonte: SVS/MS.

* Dados preliminares.

Conclusão

No decorrer dos últimos anos, muitas ações foram direcionadas para prevenção e controle das doenças infecciosas, com previsão de novas intervenções e investimentos financeiros pelos órgãos governamentais, visando ao controle contínuo ou até mesmo à eliminação de algumas dessas doenças^{6,13,18}.

Neste capítulo evidencia-se que os programas de controle da esquistossomose, geo-helminthíases, tracoma, filariose, oncocercose, hanseníase, tuberculose e malária vêm obtendo resultados animadores com redução dos coeficientes de morbidade e mortali-

dade. Entretanto, os programas das leishmanioses (visceral e tegumentar) não obtiveram o êxito esperado na queda dos seus indicadores, em virtude de fatores mais complexos como a transmissão vetorial, mudanças nos perfis epidemiológicos e baixa efetividade das atuais tecnologias de controle¹⁰.

Atualmente está crescendo o consenso de que a redução mais efetiva dos indicadores das doenças vinculadas à pobreza, só pode ser alcançada a partir de ações conjuntas entre os programas de prevenção e controle (no nível de atenção à Saúde) com os programas que operem sob os determinantes sociais delas, como PBF ou BSM, entre outros, considerando a dimensão de equidade de acesso aos cuidados^{2, 12, 28, 29}.

Desse modo, estratégias que combinem e harmonizem esses programas poderiam ter um efeito não somente aditivo, mas sinérgico na melhoria das condições de saúde dos mais pobres^{30, 31}. Essas ações possibilitarão uma redução mais efetiva e, se possível, a eliminação das doenças promotoras e perpetuadoras da pobreza no Brasil.

Mensagens principais

- Os agravos relacionados à pobreza ainda persistem no Brasil como importante e desafiador problema no âmbito da saúde pública, por contribuírem para manutenção do quadro de desigualdade e exclusão social, a exemplo da esquistossomose, geohelmintíases, tracoma, filariose linfática, oncocercose, hanseníase, tuberculose, malária, leishmanioses visceral e tegumentar.
- Iniciativas no âmbito social, como o Programa Bolsa Família e o Plano Brasil sem Miséria, podem influenciar positivamente os determinantes sociais destas doenças e contribuir na melhoria das condições de saúde dos grupos em situação de pobreza e vulnerabilidade.
- Os programas de controle da esquistossomose, geohelmintíases, tracoma, filariose, oncocercose, hanseníase, tuberculose e malária vêm obtendo resultados animadores com redução dos coeficientes de morbidade e mortalidade. Entretanto, os programas das leishmanioses (visceral e tegumentar) não obtiveram o êxito esperado na queda dos seus indicadores, em virtude de fatores mais complexos como a transmissão vetorial, as mudanças nos perfis epidemiológicos e a baixa efetividade das atuais tecnologias de controle.
- Esforços devem ser empregados no aperfeiçoamento das ações de vigilância em Saúde no País, com intervenções sociais, para criar estratégias intersectoriais com efeito sinérgico na redução da morbimortalidade das doenças decorrentes e promotoras da pobreza.

Referências

- 1 Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; 2008.
- 2 World Health Organization (WHO). Commission on social determinants of health – final report. 2008 [cited 2013 jun. 14]; Available from: http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/en/index.html.
- 3 Gwatkin DR, Guillot M. The burden of disease among the global poor. Washington DC: The World Bank 2000.
- 4 World Health Organization (WHO). Global report for research on infectious diseases of poverty. 2012 [cited 2013 jun. 24]; Available from: http://www.who.int/tdr/publications/global_report/en/
- 5 World Health Organization (WHO). Report on infectious diseases: scaling up the response to infectious diseases. Geneva: WHO 2002.
- 6 Brasil. Ministério da Saúde. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. Rev Saúde Pública. 2010;44(1):200-2.
- 7 Hotez PJ, Fenwick A, Savioli L, Molyneux DH. Rescuing the bottom billion through control of neglected tropical diseases. Lancet. 2009;373:1570-5.
- 8 Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese de indicadores, uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE 2012.
- 9 Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). A década inclusiva (2001–2011): desigualdade, pobreza e políticas de renda. Rio de Janeiro: IPEA 2012.
- 10 Barreto ML, Teixeira MG, Bastos FI, Ximenes RA, Barata RB, Rodrigues LC. Successes and failures in the control of infectious diseases in Brazil: social and environmental context, policies, interventions, and research needs. Lancet. 2011;377:1877-89.
- 11 Paes-Sousa R, Quiroga J. Programas de transferência de renda e redução da pobreza e das desigualdades sociais no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde 2011.
- 12 Rasella D, Aquino R, Santos C, Paes-Sousa R, Barreto ML. Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. Lancet, Early Online Publication; 2013.
- 13 Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Plano Brasil Sem Miséria – um ano de resultados. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome 2012.
- 14 King CH. Parasites and poverty: the case of schistosomiasis. Acta Trop. 2010;113:95-104.
- 15 Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger SM, Loukas A, Diemert D, et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. Lancet. 2006;367(9521):1521-32.
- 16 Burton MJ, Mabey DCW. The global burden of trachoma: a review. PLoSNeglTropDis. 2009;3(10):e460.
- 17 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica e eliminação da filariose linfática. Brasília: Ministério da Saúde 2009.
- 18 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde, Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis. Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geo-helminthíases: plano de ação 2011 – 2015. Brasília: Ministério da Saúde 2012.
- 19 Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Nota técnica. O perfil da extrema pobreza no Brasil com base nos dados preliminares do universo do Censo 2010. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome 2011.

- 20 WHO. World Health Organization. Developing the post-2015 TB Strategy and Targets: Vision and Process. Geneva; 2012
- 21 Boccia D, Hargreaves J, Lönnroth K, Jaramillo E, Weiss J, Uplekar M, et al. Cash transfer and microfinance interventions for tuberculosis control: review of the impact evidence and policy implications. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2011;15(suppl 2):37-49.
- 22 Tusting LS, Willey B, Lucas H, Thompson J, Kafy HT, Smith R, et al. Socioeconomic development as an intervention against malaria: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2013;doi:10.1016/S0140-6736(13)60851-X.
- 23 Oliveira-Ferreira J, Lacerda MV, Brasil P, Ladislau JL, Tauil PL, Daniel-Ribeiro CT. Malaria in Brazil: an overview. *MalariaJournal* 2010; 9: 115.
- 24 Werneck GL. Fórum: expansão geográfica e urbanização da leishmaniose visceral no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(12):2937-40.
- 25 Maia-Elkhoury ANS, Alves WA, Sousa-Gomes ML de, Sena JM de, Luna EA. Visceral leishmaniasis in Brazil: trends and challenges. *Cadernos de Saúde Pública* 2008; 24: 2941-7.
- 26 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Estado do Rio Grande do Sul. Nota Técnica conjunta da Secretaria de Estado do Rio Grande do Sul sobre a situação da Leishmaniose Visceral na fronteira do Rio Grande do Sul com a Argentina: Ministério da Saúde 2010.
- 27 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- 28 Allotey P, Reidpath DD, Pokhrel S. Social sciences research in neglected tropical diseases 1: the ongoing neglect in the neglected tropical diseases. *Health Res Policy Syst*. 2010;8:32.
- 29 Spiegel JM, Dharamsi S, Wasan KM, Yassi A, Singer B, Hotez PJ, et al. Which new approaches to tackling neglected tropical diseases show promise? *PLoS Med*. 2010;7:e1000255.
- 30 World Health Organization (WHO). Equity, social determinants and public health programmes. Geneva: WHO 2012
- 31 Leppo K, Cook S, Ollila E, Peña S, Wismar M. Health in all policies – seizing opportunities, implementing policies. Finlândia: Ministry of Social Affairs; 2013 [cited 2013 jun. 17]; Available from: <http://www.euro.who.int/en/who-we-are/partners/observatory/studies/health-in-all-policies-seizing-opportunities,-implementing-policies>.



6

Doenças com potencial
epidêmico no Brasil, de
2000 a 2009 – 2013

Sumário

Resumo	189
Introdução	189
Métodos	190
Resultados	193
Discussão	209
Referências	211

Resumo

Introdução: A ocorrência de surtos e de epidemias é um dos desafios que as doenças transmissíveis impõem aos sistemas de vigilância epidemiológica. O contínuo monitoramento dessas doenças é mandatório pelo seu elevado potencial de transmissão na população.

Objetivos: Este capítulo apresenta as tendências, as epidemias e as principais mudanças observadas no comportamento de doenças selecionadas que apresentam potencial para surtos ou epidemias no Brasil.

Métodos: Foram feitas análises descritivas da epidemiologia da dengue, da *influenza*, da febre amarela, da coqueluche, das meningites bacterianas, da hantavirose, da leptospirose, da doença de chagas aguda e da febre maculosa a partir dos dados coletados pelo sistema de vigilância dessas doenças no Brasil no período entre 2000 e 2009 – 2013.

Resultados: A ocorrência de grandes epidemias de dengue marca o período recente da doença no País, com mais de 1,6 milhão de casos notificados somente em 2013. A epidemiologia da febre amarela apresentou marcadas mudanças, com a circulação do vírus em áreas previamente consideradas indenes. Os casos de coqueluche se mantiveram acima do esperado durante todo o ano de 2012. Nesse mesmo ano, foram registrados 20.539 casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave, sendo a *influenza* responsável por 19,5% desse total.

Conclusão: A ocorrência de epidemias sobrecarrega os serviços de Saúde pelo adicional de pacientes e pela reação da sociedade a esses cenários. A proximidade de eventos esportivos, que preveem um fluxo de visitantes oriundos de diversas regiões do mundo, torna ainda mais necessário que o sistema de vigilância identifique oportunamente a introdução de novos agentes etiológicos ou a ocorrência de surtos com respostas adequadas a esses eventos.

Palavras-chave: Epidemias. Vigilância epidemiológica. Doenças transmissíveis.

Introdução

A ocorrência de grandes epidemias causadas por doenças transmissíveis é um dos grandes desafios para a saúde pública no mundo^{1,2}. Mais de 1.400 diferentes espécies de vírus, bactérias, fungos, protozoários e helmintos são reconhecidos como causadores de doenças nos humanos³. Apesar da redução da mortalidade por essas doenças ao longo das últimas décadas, esses agentes e, especialmente, os emergentes e reemergentes determinam, atualmente, que os sistemas de vigilância estejam preparados para a detecção e para o enfrentamento de situações inesperadas, como surtos e epidemias^{4,5}.

Entre os critérios que definem os eventos que devem ser notificados aos serviços de vigilância, destacam-se a magnitude, o potencial de disseminação ou propagação, a gravidade e relevância social, ambiental ou econômica. Associados à presença de padrões epidemiológicos não habituais ou situação relacionada a novo agente etiológico, à nova doença ou a agente químico, físico ou radioativo, esses critérios evidenciam a

necessidade de aprimoramento dos sistemas de vigilância para a detecção, a prevenção e o controle desses eventos⁶.

A rotina dos serviços de vigilância já trabalha com a perspectiva de períodos com maior transmissão de determinadas doenças. A ocorrência de casos de dengue é esperada ao longo de todo o ano, embora apresente um marcado padrão com aumento de transmissão para o período de chuvas⁷. A *influenza* e a doença meningocócica também ocorrem durante todo o ano, mas principalmente no inverno, sendo esperada a ocorrência de surtos comunitários ou institucionais⁸. Outras doenças, entretanto, ressaltam a ocorrência inesperada ou emergência de novos desafios. Casos de síndrome respiratória aguda grave, causada por coronavírus emergentes, foram reconhecidos nos últimos 10 anos e determinaram situações de alerta em todo o mundo⁹. Outro exemplo é a transmissão de febre amarela em regiões não endêmicas, ressaltando a expansão da circulação do vírus e, conseqüentemente, das áreas de risco, tanto na África como na América do Sul¹⁰.

O atual Regulamento Sanitário Internacional, adotado a partir de junho de 2007, introduziu novas formas e conceitos para o monitoramento, a vigilância e a resposta às emergências de saúde pública^{11, 12}. Esse regulamento torna cada país responsável pela detecção e análise de surtos, epidemias e outros eventos que ocorram em seus territórios. Esses eventos são, então, classificados em emergências nacionais ou internacionais, sendo que estes últimos devem ser notificados à Organização Mundial da Saúde (OMS) quando o risco de disseminação para outros países estiver presente¹³. Nesse contexto, o aprimoramento da vigilância de determinadas doenças transmissíveis ganham importância mandatória pelo seu elevado potencial de transmissão na população, por serem eventos emergentes ou por apresentarem alterações na sua epidemiologia que podem determinar a ocorrência de surtos ou aglomerados de casos. Neste capítulo, abordamos as tendências, as epidemias e as principais mudanças observadas no comportamento de algumas doenças que apresentam risco de surtos ou epidemias no Brasil, incluindo dengue, *influenza*, febre amarela, coqueluche, meningites bacterianas, hantavirose, leptospirose, doença de Chagas aguda e febre maculosa.

Métodos

Este é um estudo epidemiológico descritivo e observacional realizado a partir dos dados coletados pela vigilância de agravos selecionados pelo potencial de produzir surtos ou epidemias no Brasil. Foram selecionados os seguintes agravos: dengue, *influenza*, febre amarela, coqueluche, meningites bacterianas, doença de Chagas, leptospirose, hantavirose e febre maculosa brasileira e outras riquetsioses, com ênfase no cenário epidemiológico, ocorrência de surtos e mudanças na epidemiologia desses eventos.

Esses agravos são de notificação compulsória no Brasil e todos os casos suspeitos dessas doenças atendidos em unidades de Saúde (públicas e privadas), em qualquer nível do sistema de Saúde, devem ser notificados por meio de fichas padronizadas¹⁴. A vigilância desses eventos está centrada geralmente em estratégias passivas, conduzidas de acordo

com rotinas estabelecidas pelo Ministério da Saúde⁶. São coletados rotineiramente dados pessoais do indivíduo (endereço completo, idade, sexo), sintomas para os casos mais graves, necessidade de hospitalização, exames laboratoriais. As fichas de investigação incluem ainda a classificação final dos casos, 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 dos municípios que realizam a digitação, a análise e o posterior envio para os demais níveis do sistema de vigilância.

Fonte de Dados

Neste estudo, foram analisados os casos registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) entre os anos de 1997 a 2013, com o período de análise apresentado, variando para cada agravo. Também foram utilizados os dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS) no mesmo período, com a seleção das internações de acordo com o diagnóstico principal codificado conforme o Sistema de Classificação Internacional de Doenças (CID-10). As bases de dados reduzidas do SIH-SUS foram obtidas a partir do sítio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde¹⁵.

Definições de caso e formulários de vigilância

Durante o período do estudo, foram utilizadas as definições de caso preconizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil em concordância com a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas)/Organização Mundial da Saúde (OMS). Um detalhamento de cada definição adotada pode ser obtido do Guia de Vigilância Epidemiológica (Brasil, 2009a) disponível no sítio da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) e os documentos fontes (fichas de notificação e investigação) estão disponíveis *online* no sítio do Sinan em <www.saude.gov.br/sinanweb>. A confirmação dos casos também se deu de acordo com normas determinadas pelo sistema de vigilância, com a inclusão também de casos confirmados por critério clínico-epidemiológico quando adequado.

Análise de Dados

Com o objetivo de se caracterizar as mudanças na epidemiologia e os cenários atuais das doenças abordadas no Brasil, foram utilizados os casos notificados e as classificações adotadas na rotina da vigilância de cada evento (prováveis, confirmados e descartados). Para os casos de *influenza*, houve implementação de mudanças na ficha de notificação do Sinan a partir da semana epidemiológica 35 de 2012, incluindo a classificação final do caso. Atualmente, tem-se a possibilidade de classificar casos de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) como SRAG não especificada, o que não era possível na ficha

anterior. Devido a esta mudança, os casos de SRAG em investigação e não especificadas foram agrupados nas análises.

Os coeficientes de incidência das doenças foram estimados a partir dos casos prováveis/confirmados e população para o país e municípios para todos os anos no período do estudo, de acordo com as estimativas corrigidas de população produzidas pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa) e com o auxílio técnico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e disponibilizadas pelo DATASUS (disponíveis em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?acao=11&id=30970>>). Os coeficientes de letalidade foram determinados a partir do número de óbitos pelo total de casos de cada agravo.

As áreas de risco e as Áreas de Recomendação de Vacina (ACRV) para febre amarela foram avaliadas considerando a classificação de acordo com o uso da vacina, para as quais foram gerados mapas de visualização da área de vacinação no Brasil entre 1997 e 2010. Mapas foram gerados para demonstrar os municípios, as regiões e os estados, com registros de casos esporádicos ou surtos de febre amarela.

O diagrama de controle para coqueluche foi construído com os cálculos da média e do limite superior (média acrescida de 1,96 desvios-padrão) dos anos de 2004 a 2012, excluídos os anos pandêmicos de 2009 e 2010¹⁶.

Avaliação da consistência das bases de dados

Foi realizada análise exploratória das variáveis utilizadas no estudo para a identificação de valores considerados inconsistentes. 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 padronização das bases de dados em relação às variáveis analisadas.

A análise de dados foi realizada utilizando-se o programa TabWin (versão 3.2, DATASUS, Ministério da Saúde, Rio de Janeiro, Brasil); os mapas foram gerados a partir do programa Terra View (versão 3.2.1, INPE, São José dos Campos, Brasil). Os gráficos e as tabelas foram elaborados com programas do pacote Office/2010 da Microsoft®.

Considerações éticas

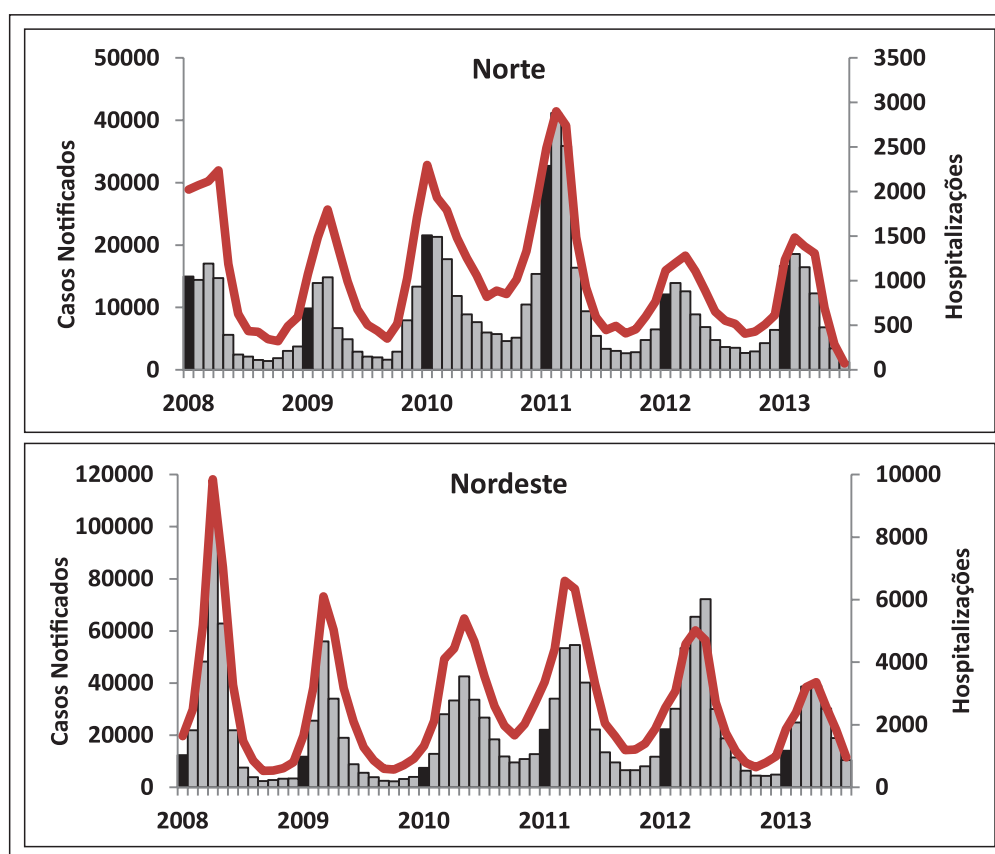
De forma a se garantir a confidencialidade dos dados, todas as bases de dados utilizadas na elaboração desse estudo não continham dados sobre os nomes e endereços detalhados dos pacientes, sendo disponibilizado apenas o município de residência.

Resultados

Dengue

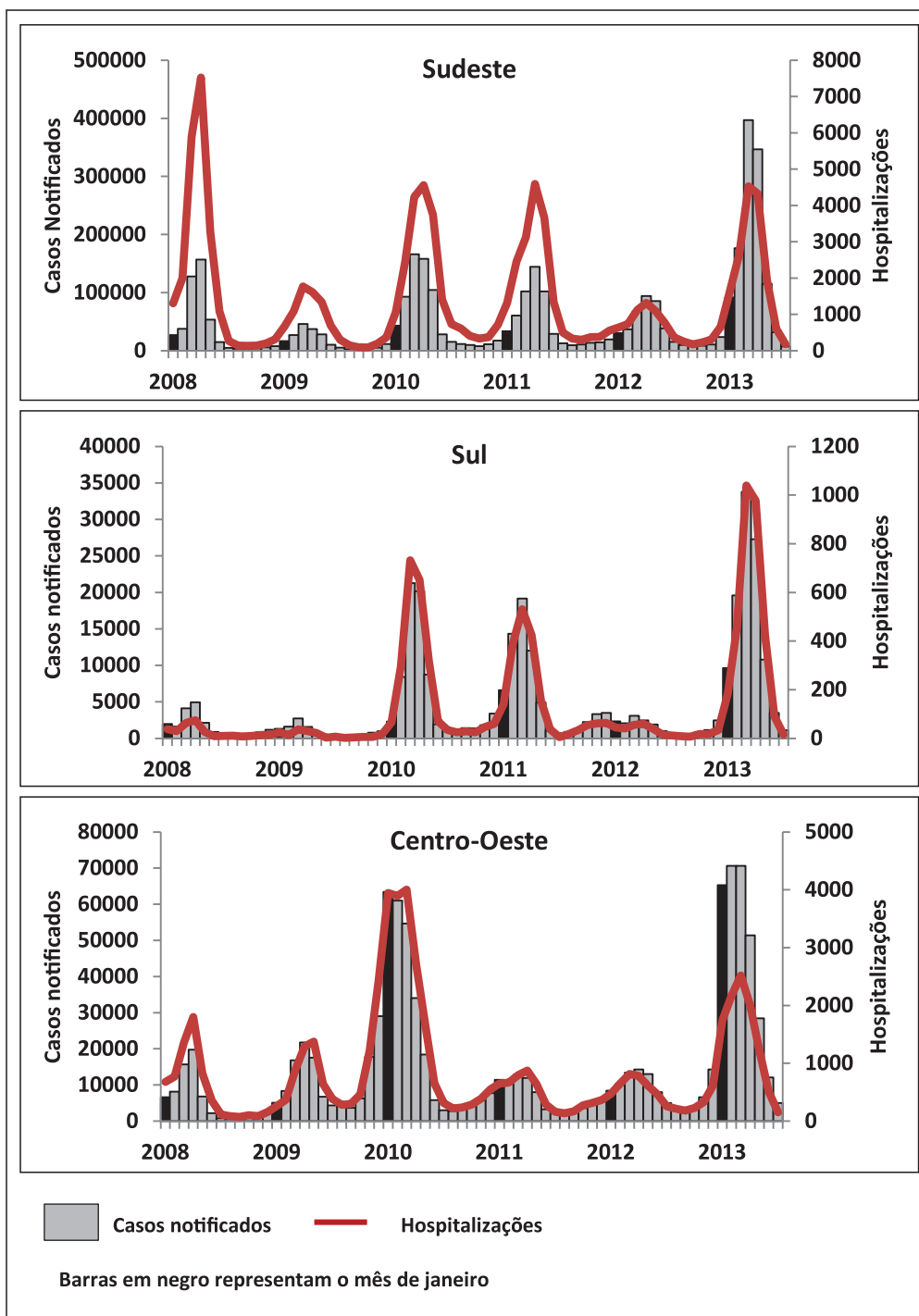
A dengue apresenta padrão sazonal bem marcado no Brasil, com o período de maior transmissão ocorrendo nos meses de janeiro a maio, embora os picos de transmissão apresentem variações entre as regiões do País (Gráfico 1). É interessante ressaltar que o padrão de ocorrência de casos hospitalizados por dengue é semelhante ao dos casos notificados da doença, mesmo com os dados sendo oriundos de um sistema de informação independente do sistema de vigilância da doença (SIH/SUS). Essa semelhança sugere que o sistema de vigilância é capaz de registrar as tendências na ocorrência da doença à medida que aumentos e reduções em sua transmissão acontecem no País.

Gráfico 1 – Número de casos notificados e internações por dengue por mês e regiões – Brasil, 2008 a 2013*



Continua

Conclusão



Fonte: Sinan/SVS/MS e SIH- SUS/SAS/ MS.

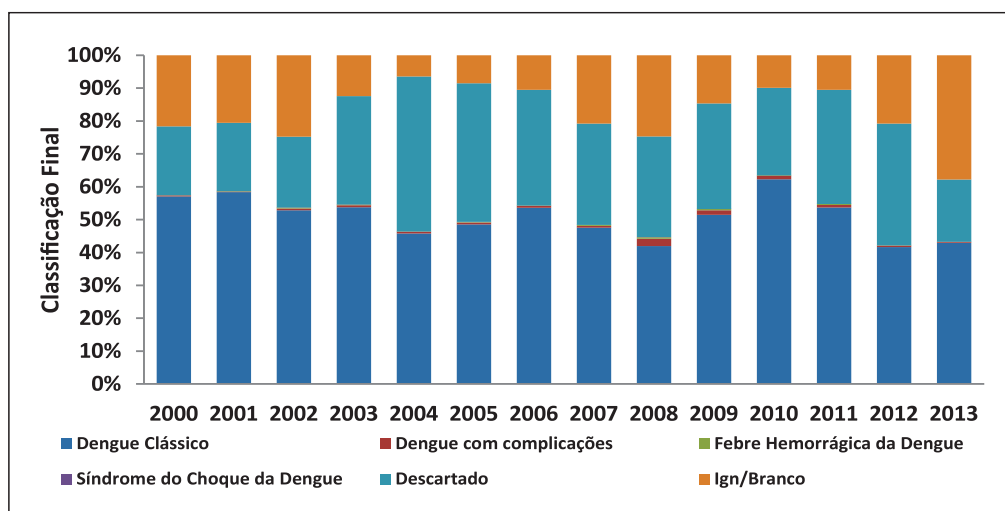
*Dados Preliminares para 2013.

A segunda metade da década de 2000 marca tendência crescente na transmissão de dengue no Brasil, com a ocorrência de grandes epidemias nesse período. Entre 2008 e 2012, um total de 3.416.706 casos prováveis de dengue foi registrado no País, incluindo 54.639 casos de dengue com complicações, 16.368 casos de Febre Hemorrágica da Dengue (FHD) e 400.955 internações pela doença. Esse cenário de alta transmissão da doença ganha especial destaque no ano de 2013, com mais de 1,6 milhão de notificações somente durante o primeiro semestre do ano, com concentração dos casos nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul (Gráfico 1).

O sistema de vigilância da dengue registrou cerca de 86 mil e 68 mil casos notificados da doença nas semanas com maior transmissão nos anos de 2008 e 2010, respectivamente. Apesar da magnitude desses valores, o ano de 2013 marca um novo patamar de transmissão da doença no País. Entre as semanas 10 e 16 desse ano, mais de 100 mil casos foram notificados em cada semana, chegando a mais de 126 mil nas semanas 12 e 14 que, juntas, representam mais que o total de casos notificados durante todo o ano de 2005 e quase o dobro de 2004.

O Gráfico 2 apresenta a classificação final dos casos notificados de dengue no período entre 2000 a 2013 (dados preliminares). Mesmo com o elevado número de casos notificados no País, o sistema de vigilância da dengue realiza rotineiramente a classificação da maioria dos casos notificados da doença. Cerca de metade dos casos notificados foram classificados como dengue clássico a cada ano e entre 20% a 40% descartados após a investigação. Em geral, os casos graves (dengue com complicações, febre hemorrágica da dengue e síndrome do choque da dengue) representam menos de 1% do total notificado, embora desde 2008 tenha sido observada tendência de aumento dessas apresentações clínicas.

Gráfico 2 – Distribuição dos casos notificados de dengue de acordo com a classificação final – Brasil, 2000 a 2013*



Fonte: Sinan/SVS/MS.

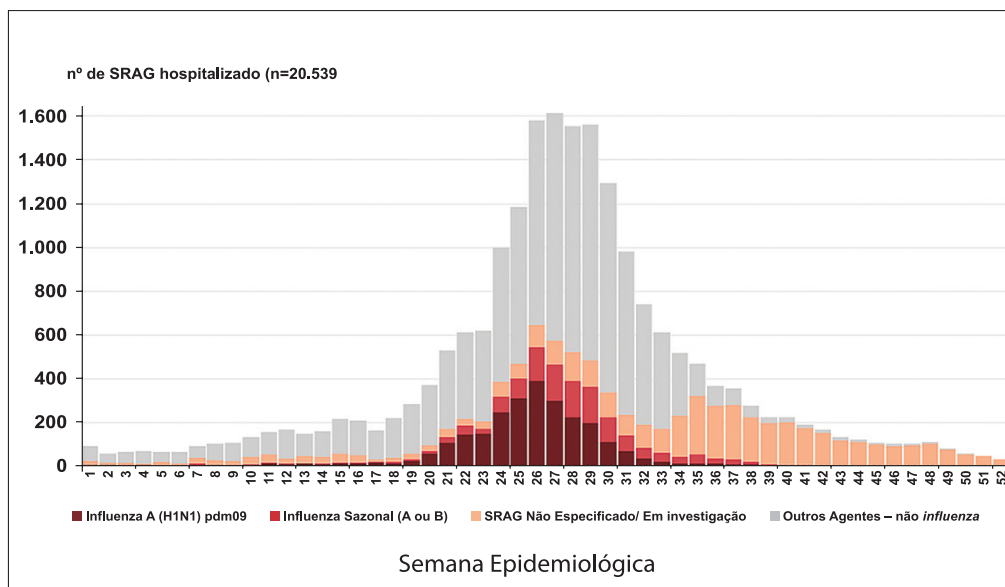
A epidemiologia da doença apresentou importantes mudanças à medida que os sorotipos predominantes se alteraram nesse período. O sorotipo 3 do vírus foi substituído pelo sorotipo 2 em 2007, sendo responsável pela intensa transmissão no Nordeste e no Sudeste do País em 2008 (Gráfico 1). Essa alteração foi acompanhada por aumento no número de casos notificados e internações em menores de 15 anos de idade. O sorotipo 1 se tornou o predominante a partir do segundo semestre de 2009, levando a ocorrência de grandes epidemias no Centro-Sul do País no ano de 2010, quando pela primeira vez o País registrou mais de um milhão de casos prováveis da doença. No primeiro semestre de 2013, o País apresenta novamente grandes epidemias no Centro-Sul do País, com importante circulação dos sorotipos 1 e 4 do vírus. Nessas epidemias foi observado aumento no número de óbitos em pessoas com comorbidades, com aumento da mediana de idade dos óbitos pela doença para 47 anos em 2010 e quase 60 anos em 2013 (dados preliminares).

Influenza

Desde que foi implantada a vigilância de síndrome respiratória aguda grave (SRAG), em 2009, observa-se que os vírus predominantes no Brasil são: *influenza A/H1 sazonal*, *influenza A/H3 sazonal*, *influenza A(H1N1)pdm09* e o vírus *influenza B*. No ano de 2011 foram registradas 750.006 internações por *influenza* e por pneumonia no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (CID-10: J09 a J18).

Em 2012, o total acumulado no ano foi de 20.539 casos de síndrome respiratória aguda grave. Na semana epidemiológica (SE) 27/2012 registrou-se o maior número de casos graves no período e o maior número de casos confirmados para *influenza A (H1N1)*, foi verificado na semana epidemiológica 26/2012 (Gráfico 3). Desde então, observou-se redução do total de casos.

Gráfico 3 – Casos de SRAG hospitalizados*, segundo vírus identificado e por semana epidemiológica do início dos sintomas – Brasil, até SE 52/2012



Fonte: Sinan. Dados atualizados em 8/1/2013, sujeitos à alteração.

* Todos os casos registrados no banco de dados hospitalizados ou que evoluíram para óbito.

Do total de casos de SRAG internados, a *influenza* foi responsável por 19,5% (4.016/20.539) e destes, 65% (2.614/4.016) foram pelo vírus pós-pandêmico A(H1N1) pdm09. As regiões que acumularam o maior número de casos de SRAG registrados no período foram Sul: 53,8% (11.041/20.539) e Sudeste: 37% (7.595/20.539).

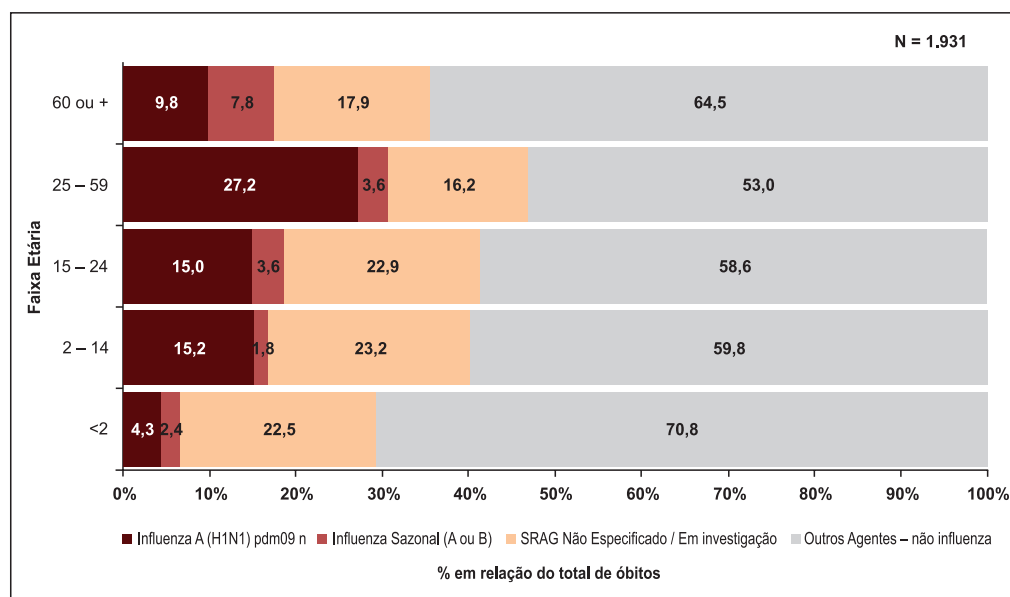
Entre os casos de SRAG, a mediana de idade foi de 23 anos. As faixas etárias com o maior percentual de casos de SRAG positivos para *influenza* foram: indivíduos entre 15 a 24 anos, onde 20,5% (406/1.982) dos casos foram positivos para *influenza* A(H1N1) pdm09 e 8,7% (173/1.982) foram positivos para *influenza* Sazonal (A ou B); e indivíduos entre 25 a 59 anos, onde 19% (1.321/6.961) dos casos foram positivos para *influenza* A(H1N1) pdm09 e 8,7% (604/6.961) foram positivos para *influenza* Sazonal (A ou B).

O total de óbitos por SRAG em 2012 foi de 1.931 óbitos, sendo a *influenza* responsável por 22,7% (439) e, destes, 79,9% (351/439) foram pelo vírus pós-pandêmico A(H1N1) pdm09. As regiões que acumularam o maior número de óbitos registrados no período foram Sudeste: 45,8% (884) e Sul: 39,5% (762). No País em 2012, a taxa de mortalidade por SRAG foi de 1,01/100 mil habitantes, a taxa de mortalidade de SRAG confirmado para *influenza* é de 0,23/100 mil e de 0,18/100 mil para os casos confirmados de *influenza* A(H1N1) pdm09.

A mediana de idade dos óbitos por SRAG foi de 46 anos (intervalo entre 0 a 99 anos). A faixa etária com o maior percentual de óbitos por SRAG positivos para *influenza* foi de indivíduos entre 25 a 59 anos, onde 27,2% (250/920) dos casos foram positivos para *influenza* A(H1N1) pdm09 e 3,6% (33/920) foram positivos para *influenza* Sazonal (A ou B).

B). Entre os óbitos de indivíduos das demais faixas etárias também foi observada maior proporção de positividade pelo vírus pós-pandêmico A(H1N1)pdm09: 15% (21/140) dos óbitos de indivíduos entre 15 e 24 anos; 15,2% (17/112) dos óbitos de indivíduos entre 2 e 14 anos; 9,8% (54/549) dos óbitos de indivíduos com 60 anos ou mais; e 4,3% (9/209) dos óbitos de crianças com menos de 2 anos (Gráfico 4). Do total de óbitos, 48,5% eram do sexo feminino, das quais 37 estavam gestantes.

Gráfico 4 – Óbitos por SRAG* por faixa etária e segundo vírus identificado – Brasil, até SE 52/2012

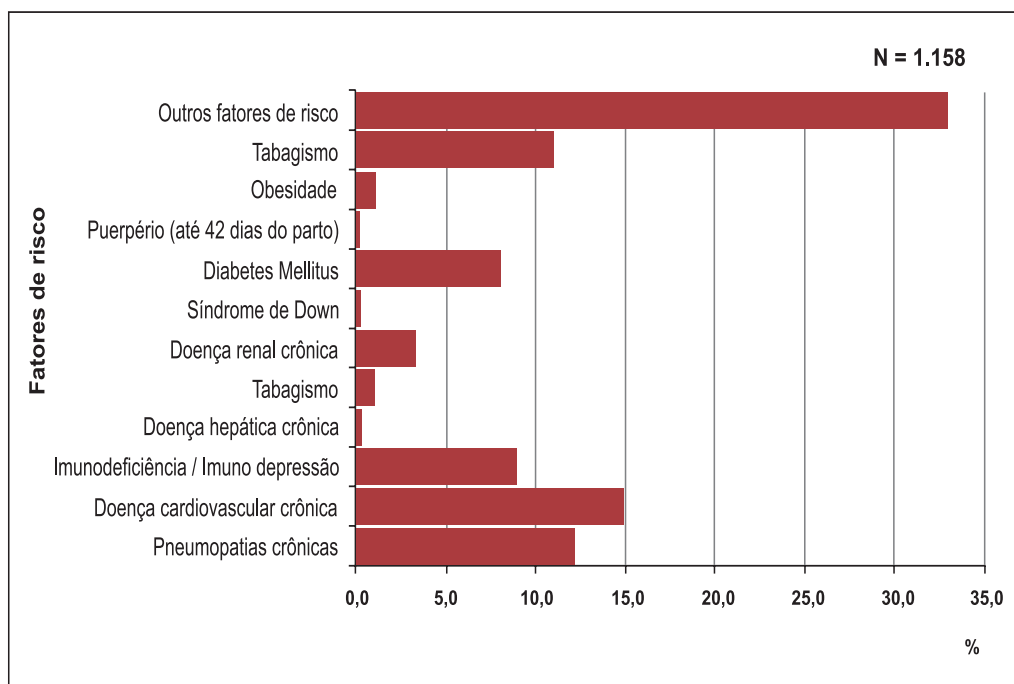


Fonte: Sinan. Dados atualizados em 08/01/2013, sujeitos à alteração.

* Todos os casos registrados no banco de dados que evoluíram para óbito.

Pelo menos um fator de risco associado foi observado em 59,9% dos 1.931 óbitos por SRAG, sendo os mais frequentes as doenças cardiovasculares crônicas (14,9%) e as pneumopatias crônicas (12,2%) (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Óbitos por SRAG*, segundo fatores de risco – Brasil, até SE 52/2012



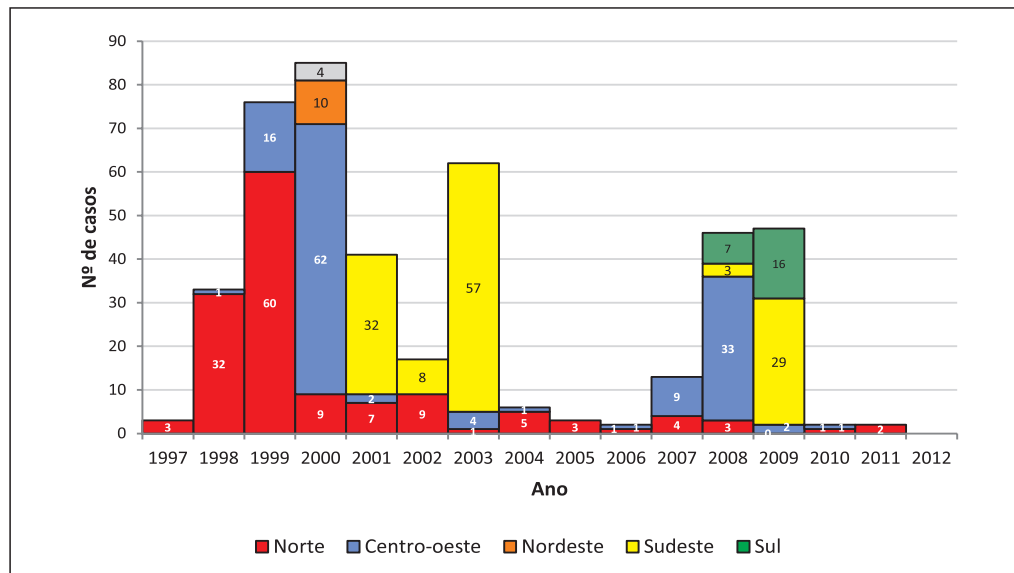
Fonte: Sinan. Dados atualizados em 8/1/2013, sujeitos à alteração.

* Todos os casos registrados no banco de dados que evoluíram para óbito.

Febre Amarela

As regiões Norte e Centro-Oeste são consideradas endêmicas historicamente no Brasil, e apresentaram a maior proporção de casos no período estudado (n= 272, 62,7%) (Gráfico 6). Os casos da doença foram, na maioria das situações, em indivíduos adultos 78,3% (entre 15 e 50 anos), do gênero masculino (n= 216, 79,4%) e não vacinados (n= 252, 92,6%), todos com referência de atividade de exposição em áreas rurais e silvestres, onde a transmissão do vírus ocorre. Surto de menor impacto foram registrados na região considerada endêmica e revelaram localidades com bolsões de indivíduos susceptíveis, registrados com maior frequência nos anos iniciais do período avaliado (1998 a 2002).

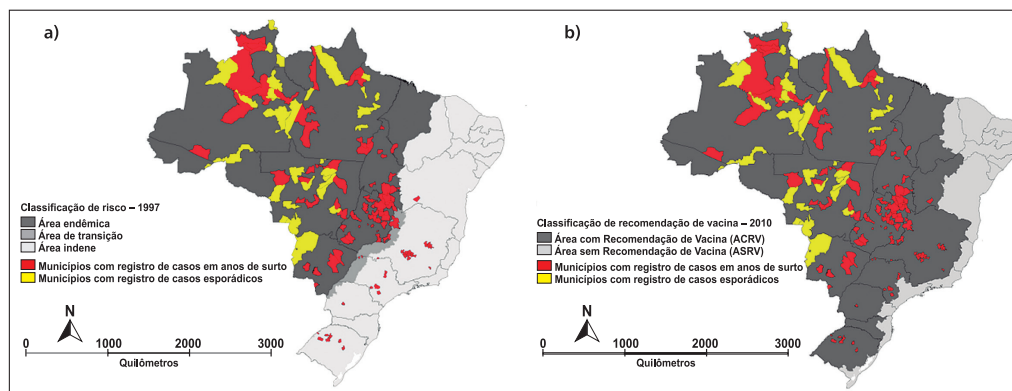
Gráfico 6 – Série histórica do número de casos de febre amarela silvestre de acordo com o ano e a região de ocorrência no Brasil – 1997 a 2012



Fonte: Sinan/SVS/MS.

A partir de 2000, regiões previamente consideradas indenes em 1997, como o Nordeste e o Sudeste do Brasil, passaram a apresentar casos da doença, caracterizando a ocorrência de surtos em diversos municípios onde a população não era vacinada (Figura 1). No ano de 2000, foram registrados dez casos na Região Nordeste, todos no Estado da Bahia; outros quatro casos foram registrados na Região Sudeste, sendo dois em Minas Gerais (MG) e dois em São Paulo (SP). Em 2001, foi registrado um surto que somou 32 casos registrados, novamente em MG e, em 2003, se repetiu, onde foram registrados 32 casos em novos municípios afetados, novamente em área de população não vacinada. No ano de 2008, na Região Sul apresentou sete casos, sendo cinco no Estado do Rio Grande do Sul (RS) e dois no Paraná. Em 2009, 16 novos casos foram registrados no RS e 29 em SP, revelando novos surtos em área de populações não vacinadas, após anos antecedentes com transmissão registrada na região considerada endêmica, Norte e Centro-Oeste.

Figura 1 – Área de risco para transmissão de febre amarela e distribuição dos casos isolados e surtos de registrados no Brasil entre 1997 e 2012



Fonte: Sinan/SVS/MS.

a) Mapa da área de risco da febre amarela em 1997.

b) Mapa da área de risco da febre amarela em 2010. A distribuição dos casos isolados e surtos de febre amarela registrados no Brasil, entre 1997 e 2012, está apresentada nos dois mapas.

A área de risco e, consequentemente, a Área Com Recomendação de Vacina (ACRV) no Brasil ampliou consideravelmente no período avaliado (Figura 1). Em 1997, a área de risco era composta pelas regiões Norte e Centro-Oeste, somando 1.298 municípios, com população total estimada em aproximadamente 30 milhões de indivíduos (18,3% da população brasileira) (estimativa IBGE, 1997). Depois dos registros de casos e surtos em áreas até então consideradas indenas, novas regiões foram inseridas nas ACRV. Após a última revisão em 2010, todos os estados e municípios das regiões Norte e Centro-Oeste e, parcialmente, estados e município das regiões Nordeste, Sudeste e Sul fazem parte da ACRV, com um total de 3.527 municípios (63,4% do total de municípios do Brasil), com população estimada em 87 milhões de habitantes em 2012.

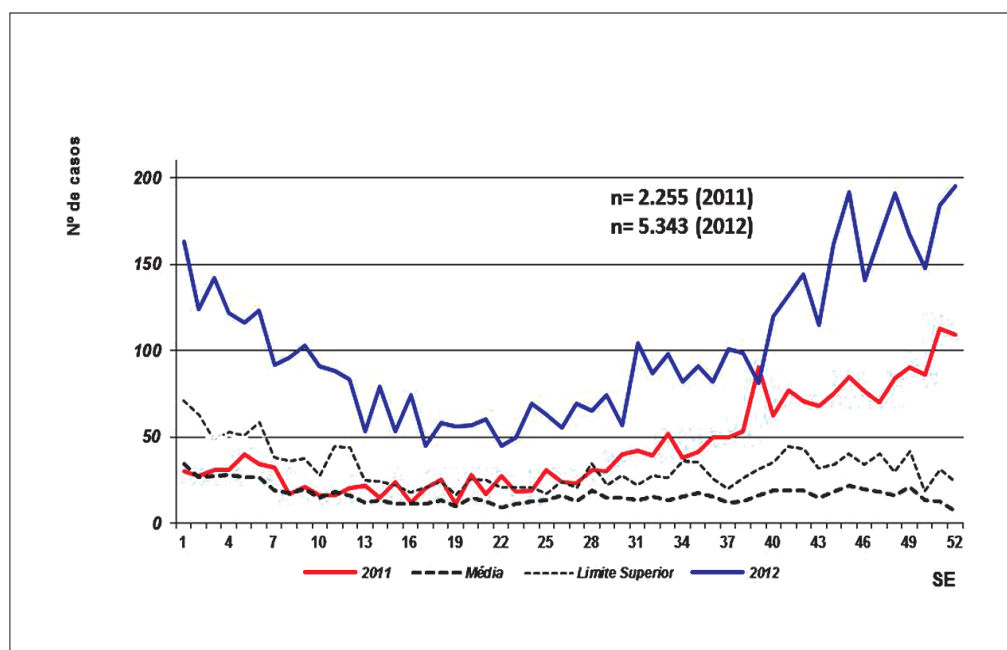
Mesmo com essa expansão, seis estados possuem apenas parte do seu território como ACRV e outros nove estados permanecem fora da área de risco e de vacinação, dos quais sete estão localizados na Região Nordeste e dois na Região Sudeste (Rio de Janeiro e Espírito Santo).

Coqueluche

No Brasil, o cenário epidemiológico da coqueluche, desde a década de 1990, apresentou importante redução na incidência dos casos, mediante a ampliação das coberturas vacinais de Tetravalente e DPT. Nessa década, a cobertura vacinal alcançada era de cerca de 70% e incidência de 10,6/100 mil hab. À medida que as coberturas atingiram valores próximos a 95% e 100%, no período de 1998 a 2000, a incidência apresentou uma redução para 0,9/100 mil hab. Com a manutenção das altas coberturas vacinais na última década, a incidência permaneceu reduzida, variando de 0,72 a 0,32 casos por 100 mil hab. em 2004 e 2010, respectivamente.

No ano de 2011, a partir da semana epidemiológica (SE) 30, observou-se aumento súbito do número de casos confirmados da doença, o qual ultrapassou o limite superior da curva endêmica do diagrama de controle. Em 2012, o número de casos por SE manteve-se acima do esperado durante todo o ano (Gráfico 7). Vale ressaltar que, nos últimos anos, houve melhora do diagnóstico laboratorial com a introdução de técnicas biomoleculares, o que permitiu ao sistema de vigilância melhorar sua capacidade na confirmação dos casos suspeitos. Há diversas hipóteses que podem estar associadas ao aumento dos casos de coqueluche nos últimos anos. No entanto, até o momento, as mudanças observadas no comportamento da doença, tanto no Brasil como nos demais países, ainda não estão completamente elucidadas^{17, 18}.

Gráfico 7 – Diagrama de controle dos casos confirmados de coqueluche – Brasil, 2011 e 2012*



Fonte: Sinan/SVS/MS.

*Dados 2012 sujeitos a alterações.

A faixa etária que apresenta o maior número de casos e de incidência da doença é a dos menores de 1 ano de idade. Essa faixa etária corresponde a cerca de 70% dos casos de coqueluche no País (Tabela 1). Entre os casos menores de 1 ano, observa-se que aproximadamente 90% ocorreram nos menores de 6 meses de idade. Ressalta-se que a imunidade conferida ao indivíduo é adquirida pela doença ou ao receber a vacinação básica (três doses da DTP + Hib + HepB mais dois reforços da DTP), todavia a eficácia da vacina varia entre 70% a 80%, e não é duradoura. Os menores de 6 meses de idade, grupo etário mais atingido em todos os anos avaliados, foram os mais suscetíveis à doença, uma vez que não receberam o esquema completo da vacinação (pelo menos

três doses da DTP), conforme preconizado no calendário de vacinação da criança, do Ministério da Saúde. No ano de 2011, foram registrados 56 óbitos e, em 2012, 83 (aumento de 48%). No entanto, a letalidade foi de aproximadamente 2,5%, em 2011, e 1,6%, em 2012 (redução de 36%).

Tabela 1 – Número de casos e óbito por coqueluche – Brasil, 2002 a 2012*

Faixa Etária (em anos)	2011		2012*	
	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos
Menor 1	1.685	54	3.357	83
1 a 4	209	1	911	0
5 a 9	79	0	385	0
10 a 14	70	0	230	0
15 a 19	42	0	92	0
20 a 29	67	0	138	0
30 a 39	46	0	127	0
40 a 49	35	1	62	0
50 a 59	9	0	21	0
60 a 69	8	0	9	0
70 a 79	1	0	0	0
80 e acima	0	0	1	0
Total	2.251	56	5.333	83

Fonte: Sinan/SVS/MS.

*Dados 2012 sujeitos a alterações.

2012= 10 casos sem informação de faixa etária.

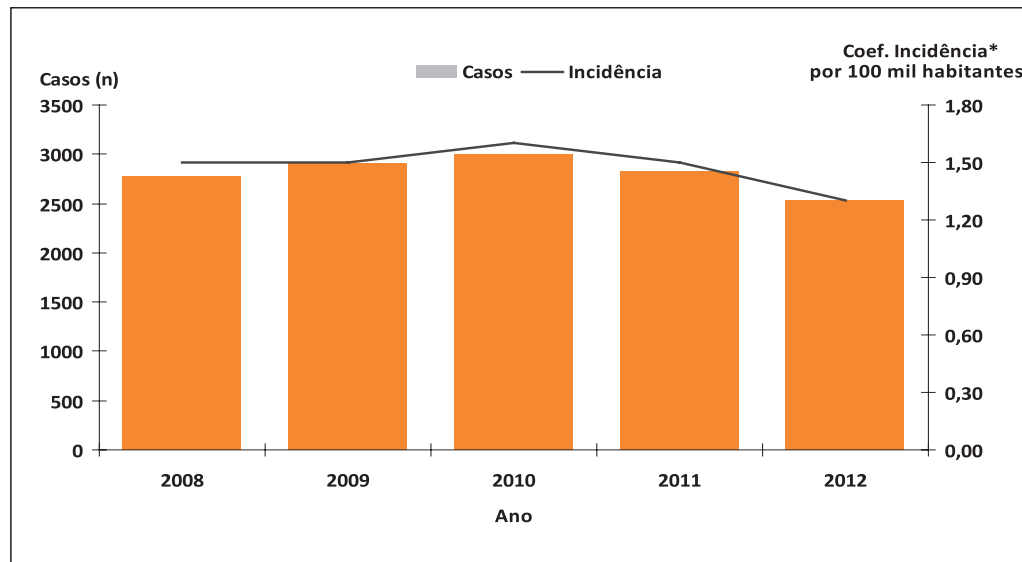
2011= 4 casos sem informação de faixa etária.

Meningites Bacterianas

Atualmente, no Brasil, as principais causas de meningites bacterianas (MB), de relevância para a saúde pública, seja pelo potencial de causar surto e/ou gravidade dos casos, são as causadas por *Neisseria meningitidis* (meningococo), *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo) e o *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib).

No período de 2006 a 2011, foram detectados e controlados surtos de doença meningocócica (DM), todos relacionados com o sorogrupo C que atingiram distintas faixas etárias. Todos esses surtos foram localizados temporal e espacialmente, e as medidas de controle foram realizadas adequadamente e em tempo oportuno.

O sistema de vigilância das meningites registrou 14.049 casos confirmados de DM entre 2008 e 2012, o que representa coeficiente de incidência médio anual de 1,5 casos/100 mil habitantes. O coeficiente de letalidade média foi de 20%. Após a introdução da vacina, considerando os anos de 2010 a 2012, observou-se uma redução de 16% no número de casos e de 19% para a incidência (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Distribuição do número de casos e coeficiente de incidência da doença meningocócica por ano – Brasil, 2008 a 2012

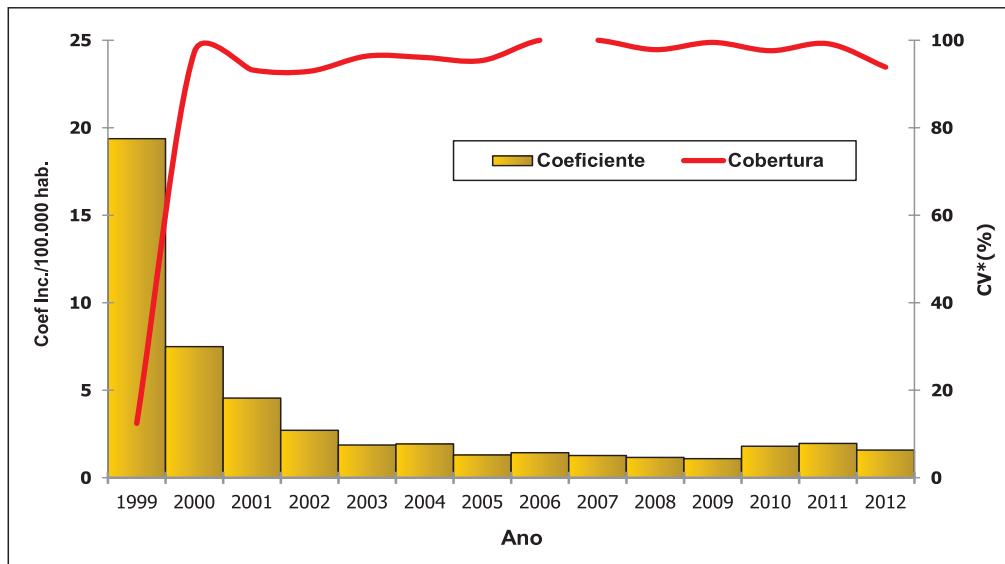
Fonte: Sinan/SVS/MS.

A faixa etária mais acometida pela DM são os menores de 1 ano, com incidência média anual de 12 casos por 100 mil habitantes. Observa-se que entre 2010 e 2012 houve diminuição de 44% da incidência para esta faixa etária. Esta redução reflete, provavelmente, a introdução da vacina conjugada sorogrupo C no calendário de vacinação da criança do Programa Nacional de Imunização (PNI/MS), para os menores de 1 ano. Para a faixa etária de 1 a 4 anos, também se observa redução de 42% na incidência, comparando os anos de 2012 e 2010.

O pneumococo é a segunda maior causa de meningite bacteriana no Brasil. Também é responsável por outras doenças invasivas, como pneumonia, bacteremia, sepse e doenças não invasivas, como otite média, sinusite, entre outras. Apesar de ser importante problema de saúde pública, atualmente o pneumococo raramente é causador de surtos e/ou epidemias no País. Em 2012, o Brasil registrou 1.082 casos de meningite pneumocócica. As crianças de até 2 anos de idade são as mais afetadas pela doença pneumocócica, com incidência de 2,5 casos/100 mil habitantes. Em 2010, a vacina conjugada 10-valente, que protege contra dez sorotipos do pneumococo foi disponibilizada no calendário de vacinação da criança para menores de 2 anos de idade. Em 2012, observa-se a redução de 46% no número de casos de meningite pneumocócica para a faixa etária ≤ 2 anos.

Em 1999, foi introduzida no País a vacina contra o Hib, responsável por várias doenças invasivas, tais como meningite e pneumonia, sobretudo em crianças. O Hib era a segunda causa mais comum de meningite bacteriana no Brasil, sendo responsável por 1.700 casos anualmente e incidência média anual, para os menores de 1 ano, de 23,4 casos/100 mil habitantes até 1999. Observa-se, após a introdução da vacina, redução de mais de 90% no número de casos, incidência e número de óbitos por meningite por *H. influenzae* (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Coeficiente de incidência de meningite por *Haemophilus influenzae* e cobertura vacinal[†] em menores de 1 ano – Brasil, 1999 a 2012



Fonte: CGDT e CGPNI/DEVIT/SVS/MS.

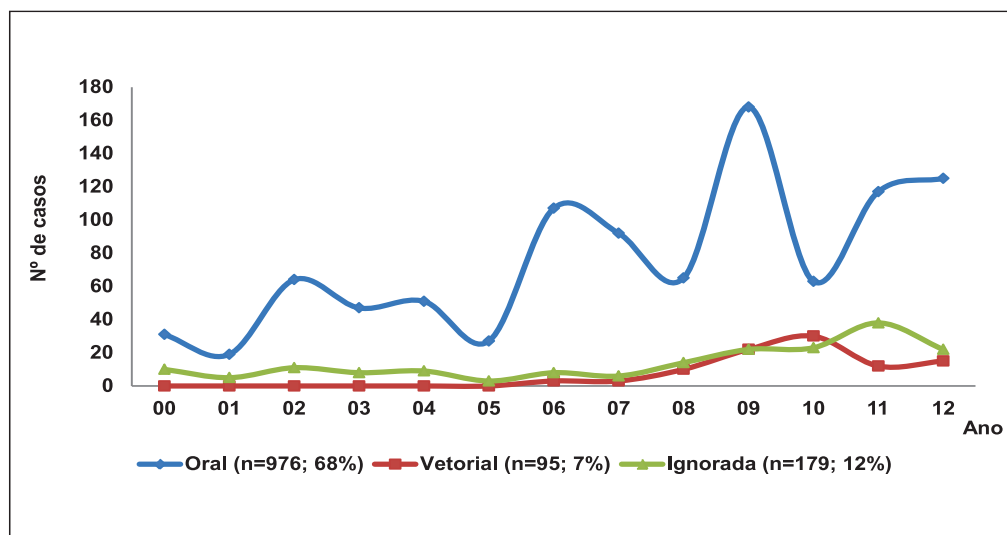
†Dados atualizados em: 21/5/2013.

*Cobertura Vacinal: até 2001 – VacinaHib (monovalente); a partir de 2002 vacina tetravalente (DTP+Hib).

Doença de Chagas

Atualmente, a doença de Chagas aguda (DCA) tem sido caracterizada pela ocorrência de surtos de casos relacionados à ingestão de alimentos contaminados e casos isolados por transmissão vetorial extradomiciliar, registrados especialmente na Amazônia Legal.

No período de 2000 a 2012, foram registrados no Brasil 1.440 casos de DCA. Destes, 68% (976) foram por transmissão oral, em 12% (179) não foi identificada a forma de transmissão e 7% por transmissão vetorial (95) (Gráfico 10). Entre 2005 e 2012 foram registrados 30 óbitos devido à DCA, sendo que 23 (77%) destes ocorreram em pacientes residentes da Região Norte do País. A letalidade da DCA nesse período foi de 2,1%, (0,8 – 20%).

Gráfico 10 – Casos confirmados de DCA, segundo forma de transmissão – Brasil, 2000 a 2012*

Fonte: Sinan/SVS/MS.

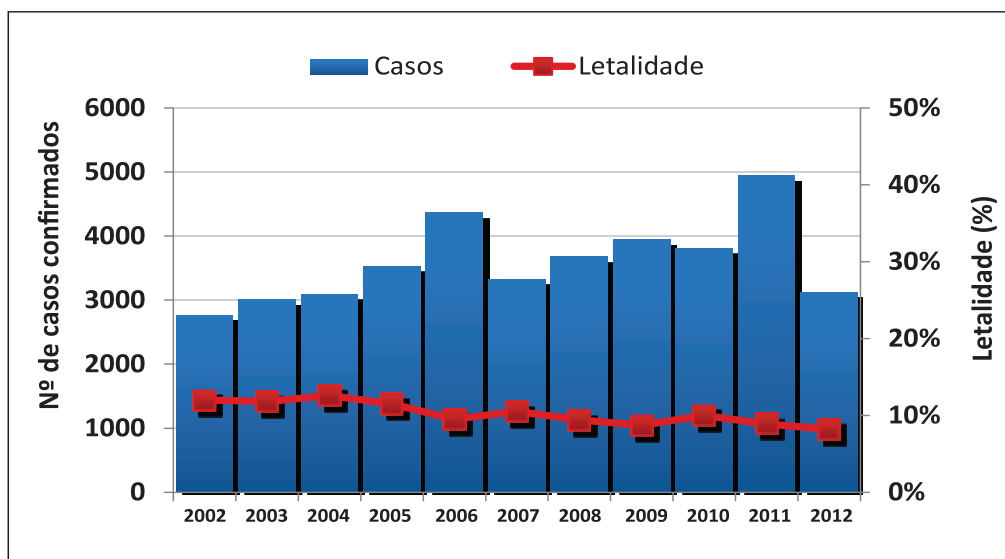
*Dados atualizados em fev/2013, sujeitos a alteração.

Segundo resultados do inquérito nacional de soroprevalência da doença de Chagas (DC), realizado entre 2001 e 2008 com 104.954 crianças de até 5 anos de idade da área rural brasileira, apenas 32 (0,03%) foram confirmadas com a infecção. Destas, 20 (62,5%) crianças tiveram como provável forma de transmissão a congênita e 11 (34,4%) a mãe não era infectada, indicando possível transmissão vetorial. Dos 20 casos ocorridos por transmissão congênita, 60% das crianças eram procedentes do Estado do Rio Grande do Sul, representando o primeiro relato de diferenças regionais na transmissão da doença no Brasil, possivelmente associada à existência de *Trypanosoma cruzi* dos grupos TcV e TcVI. O controle da doença por transmissão oral representa grande desafio, tendo em vista aplicação de boas práticas de manipulação de alimentos, mudanças de hábitos culturais, além de ações de vigilância sanitária e educação em saúde (Prata 2011).

Leptospirose

No Brasil, a leptospirose é uma doença endêmica que apresenta aumento de incidência em períodos chuvosos, principalmente em centros urbanos, onde a aglomeração populacional de baixa renda em condições inadequadas de saneamento e alta infestação de roedores infectados predis põem a ocorrência de casos. No período de 2002 a 2012, foram confirmados 39.624 casos no País, sendo que em 2012, o número de casos foi de 3.125 (Gráfico 11).

Gráfico 11 – Número de casos confirmados de leptospirose e taxa de letalidade – Brasil, 2002 a 2012

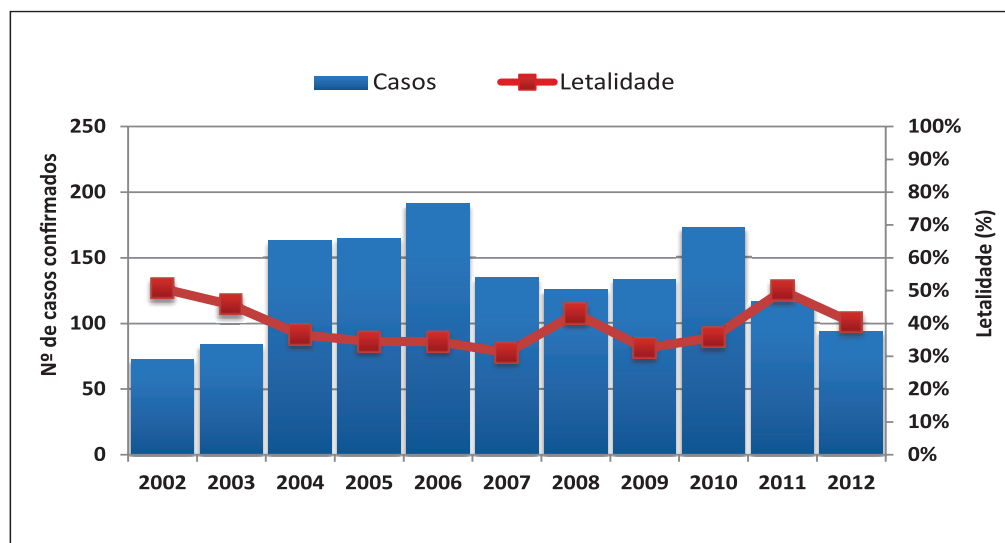


Fonte: Sinan/SVS/MS. Dados sujeitos a alteração.

Em 2012, o maior número de casos confirmados foi observado nas regiões Sudeste 40,3% (500/3.125) e Sul 28,5% (892/3.125), seguidos pelas regiões Norte 16% (500/3.125), Nordeste 13% (409/3.125) e Centro-Oeste 1,4% (44/3.125). A incidência em 2012 foi de 1,61/100 mil hab. Dos 3.125 casos confirmados, 76,4% (2.388/3.125) são do sexo masculino. A faixa etária mais acometida foi a de 20 a 49 anos: 59,2% (1.849/3.125). A proporção de hospitalização foi de 67,6% (2.112/3.125). A tríade básica e concomitante de sintomas (febre, mialgia e cefaleia) foi relatada por 63,7% dos casos confirmados (1.992/3.125). O local provável de infecção foi determinado em 83,8% (2.619/3.125) dos casos. Destes, a maioria ocorreu em área urbana 58,2% (1.818/3.125), rural 20,5% (642/3.125) e 3,5% (109/3.125) em área periurbana. Quanto ao ambiente provável de infecção os mais frequentes foram: domiciliar 43% (1.340/3.125), trabalho 16,4% (512/3.125), lazer 7,8% (244/3.125) e outro ambiente 4,8% (149/3.125).

Hantavirose

No Brasil, a hantavirose apresenta-se predominantemente pela síndrome cardiopulmonar por hantavírus (SCPH), considerada uma doença emergente e que tem roedores silvestres da subfamília Sigmodontinae como reservatórios. No período de 2000 a 2012, foram confirmados 1.455 de SCPH. A letalidade em 2012 foi de 40,4% (Gráfico 12).

Gráfico 12 – Número de casos confirmados e letalidade de Hantavirose – Brasil, 2000 a 2012*

Fonte: Sinan-Net/SVS/MS.

*Dados sujeitos à alteração.

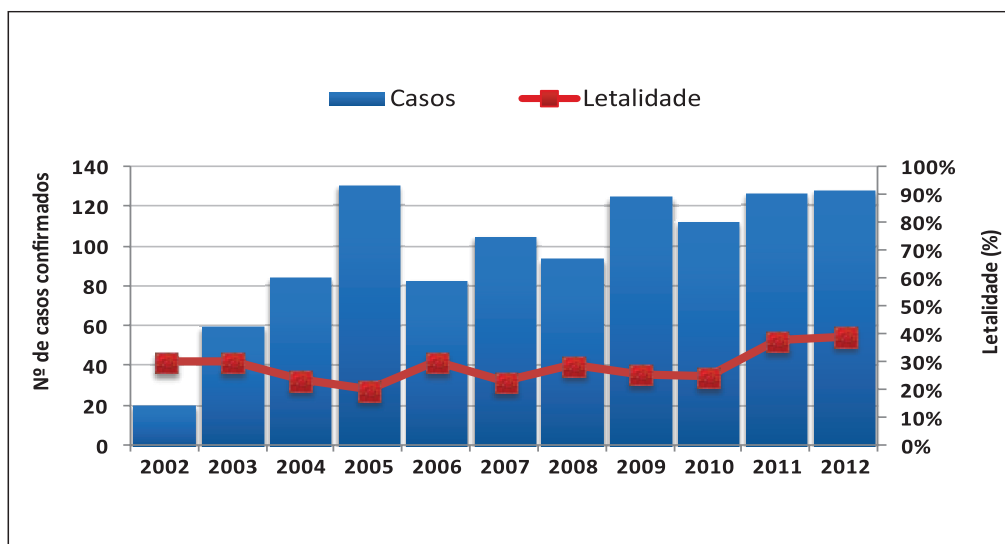
As regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste registraram, respectivamente, 475 (32,6%), 420 (28,8%) e 396 (27,2%), dos casos confirmados, enquanto que a Norte (96) e a Nordeste (8), juntas, detectaram 7,4% dos casos. Apesar da ocorrência da doença em todas as regiões brasileiras, apenas 14 estados registraram casos. Minas Gerais detectou 259 casos (17,8%), Santa Catarina 242 (16,6%), Mato Grosso 233 (16%), São Paulo 161 (11%), Paraná 156 (10%), Distrito Federal 88 (6%). Enquanto o Pará 87 (6%), Rio Grande do Sul 77 (5,3%), Goiás 74 (5,1%), Maranhão 8 (0,5%), Amazonas 6 (0,4%), Rondônia 2 (0,2%), Rio Grande do Norte 1 (0,1%), Bahia 2 (0,1%) e Mato Grosso do Sul 1 (0,1%) registraram em conjunto, 17,7% dos casos confirmados de SCPH.

No ano de 2012, o sexo mais acometido foi o masculino 74,5% (70/94), em indivíduos pertencentes a faixa etária de 20 a 49 anos, 69,1% (65/94), 66% (62/94) dos casos são autóctone, a zona de infecção prevalente é a rural, com 72,3% (68/94), seguida pela urbana 10,6 (10/94) e periurbana 7,4% (7/94), sendo o ambiente de infecção com maior ocorrência dos casos, o de trabalho 45,1% (41/94), domiciliar 30,8% (28/94), lazer 9,9% (9/94) e outro ambiente 2,2% (2/94).

Febre maculosa brasileira e outra riquetsioses

A febre maculosa brasileira (FMB) é uma doença de caráter infeccioso e agudo, produzida por bactérias do gênero *Rickettsia* e transmitida ao homem pela saliva de carrapatos infectados. Entre os anos de 2007 a 2012, foram notificados 9.726 casos suspeitos de febre maculosa brasileira, dos quais 6,7% (657) foram confirmados. Destes, evoluíram para óbito 188 casos. A taxa de letalidade em 2012 foi de 39% para o País (Gráfico 13).

Gráfico 13 – Número de casos confirmados e taxa de letalidade por febre maculosa brasileira – Brasil, 2002 a 2012*



Fonte: Sinan/SVS/MS.

*Dados sujeitos à alteração.

Em 2012, 20 unidades federadas notificaram casos suspeitos de FMB. A Região Sudeste do Brasil concentrou 92% (1.835/2.001) das notificações, o Estado de São Paulo notificou 75% dos casos do Brasil. Nesse período, foram confirmados casos no (PR, SC, SP, RJ, MG, ES, GO, CE, BA), predominantemente pelo critério laboratorial (92,5%). A Região Sudeste concentrou o maior volume de casos confirmados, 65% (84/128), seguidas da Região Sul, 30% (39/128). Nessa região se inseriu a totalidade dos óbitos pela doença (50 óbitos). No Estado de São Paulo a letalidade foi de 59%. No Brasil, o local provável de infecção apresentou-se predominantemente como sendo a zona rural (40%) e 64% dos pacientes frequentaram ambientes de mata, floresta, rio e cachoeira. Dos casos confirmados, 75% eram do sexo masculino e a faixa etária mais acometida foi dos 20 aos 64 anos, com 75% dos casos. Entre as exposições relatadas pelos casos, destacam-se o contato com carrapatos (70,5%), em menor proporção contato com cães e gatos (46%), equinos (13%) e capivaras (10,7%). Os principais sintomas registrados foram febre (97%), mialgia (74,8%), cefaleia (77,7%), prostração (57,5%), náusea/vômito (53,9%), exantema (30,9%) e petéquias (28,7%).

Discussão

A ocorrência de surtos e epidemias representa um dos grandes desafios para a vigilância epidemiológica e também para a assistência aos pacientes. Apesar do número de casos desses eventos poderem variar, em alguns cenários um grande contingente da população pode ser afetado em um curto espaço de tempo. A sobrecarga que esse grupo adicional de

pacientes impõe aos serviços de Saúde determina a adoção de estratégias específicas de enfrentamento desses cenários². As epidemias de dengue ocorridas ao longo dos últimos anos expressam um desses desafios, que é a redução do número de óbitos decorrentes da doença. Pacientes com diferentes apresentações clínicas e gravidade procuram o serviço de Saúde simultaneamente e em grande número, o que determina a adoção de estratégias de classificação dos casos para identificar pacientes com maior risco para a adoção de tratamento oportuno¹⁹.

Durante uma epidemia sazonal de *influenza*, de 5% a 15% da população é infectada, resultando em aproximadamente 3 a 5 milhões de casos graves por ano e de 250 a 500 mil mortes no mundo, principalmente entre idosos e portadores de doenças crônicas⁸. Alterações na patogenicidade e virulência do vírus da *influenza* podem determinar a ocorrência de pandemias com um número ainda superior de óbitos pela doença como observado anteriormente no mundo. Esses cenários de epidemias determinam a elaboração de planos de contingência que devem ser frequentemente avaliados e aprimorados diante dos resultados do processo de vigilância desses agravos. Mudanças na epidemiologia das doenças transmissíveis podem impor rápidas adequações no sistema de Saúde para enfrentamento desses novos cenários. A ocorrência de surtos recentes no Brasil caracteriza algumas dessas mudanças, como a migração de casos graves de dengue para crianças ou a emergência de casos de doença de Chagas aguda por transmissão alimentar^{20, 21}. Esses exemplos ressaltam a necessidade de os profissionais de Saúde estarem preparados para reconhecer e conduzir casos mais graves e inesperados, e a necessidade de aplicação de boas práticas de manipulação de alimentos, mudanças de hábitos culturais, além de ações de vigilância sanitária e educação em saúde.

A proximidade da realização da Copa do Mundo de Futebol da Fifa e dos Jogos Olímpicos impõe novos desafios ao sistema de vigilância no Brasil, por serem eventos de massa com grandes aglomerações de turistas oriundos de diversos países²². Esses eventos ressaltam a importância da preparação para a ocorrência de surtos e epidemias, decorrentes do risco de introdução de novos agentes/cepas/genótipos/sorotipos. Além da introdução de agentes infecciosos incomuns, o aumento na densidade populacional, as tensões em infraestrutura e as mudanças nos serviços (tais como barracas de comida) ou comportamento (aumento da demanda por trabalhadores do sexo) expressam o cenário de risco determinado por esses eventos²³.

Países que realizaram eventos desse tipo anteriormente reorganizaram o sistema de vigilância vigente para prevenir o surgimento de surtos. A vigilância sindrômica tem sido adotada em diversos eventos internacionais de massa, incluindo a Copa do Mundo na França em 1998, os Jogos Olímpicos de Sydney em 2000 e Atenas em 2004 e os Jogos Olímpicos de Inverno em Turim em 2006²⁴⁻²⁶.

Na copa do mundo de 2006 na Alemanha, foi adotado sistema de vigilância aprimorado nos departamentos de saúde locais e estaduais responsáveis por 12 cidades de hospedagem e de disputa das partidas do torneio. Quatro principais melhorias na vigilância das doenças infecciosas foram adotadas: transmissão acelerada da notificação obrigatória

(de semanal para diária); determinação de casos de relevância para a Copa do Mundo de 2006 na rotina das notificações; relatórios complementares diários de todas as cidades que receberam os jogos, reforço no Centro Nacional de Vigilância, com atendimento de segunda a sábado, e análise dos dados coletados diariamente. Não houve aumento de episódios de infecção acima do esperado, e o aumento ocorrido do número de casos de infecção por norovírus, *Campylobacter* e sarampo ou foram considerados na época uma tendência secular²³.

No cenário brasileiro teremos, além das 12 cidades sedes para a Copa do Mundo de 2014, inúmeros outros municípios que servirão de apoio para as equipes visitantes e seus acompanhantes ou que serão visitados por grande número de turistas por serem polos de turismo. Portanto, é fundamental que o Brasil, antes da realização de tais eventos, reorganize as atividades de vigilância por meio da adoção de estratégias temporárias na rotina das atividades existentes do sistema de vigilância de doenças infecciosas. Essas estratégias devem incluir modificações que permitam ao sistema não só a identificação de tendências na transmissão dos agravos de interesse, mas principalmente, a resposta oportuna e adequada a esses eventos.

Referências

- 1 Barreto ML, Teixeira MG, Bastos FI, Ximenes RA, Barata RB, Rodrigues LC. 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.
- 2 Fauci AS, Morens DM. The perpetual challenge of infectious diseases. *N Engl J Med* 2012;366(5):454-61.
- 3 Taylor LH, Latham SM, Woolhouse ME Risk factors for human disease emergence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2001;356(1411):983-9.
- 4 Morens DM, Fauci AS. Emerging infectious diseases in 2012: 20 years after the institute of medicine report. *mBio* 2012;3(6):1-4.
- 5 Morse SS. Public health surveillance and infectious disease detection. *Biosecur Bioterror* 2012;10(1):6-16.
- 6 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- 7 Siqueira JB, Martelli CMT, Coelho GE, Simplicio ACR, Hatch DL. Dengue and dengue hemorrhagic fever, Brazil, 1981-2002. *Emerg Infect Dis* 2005;11(1):48-53.
- 8 World Health Organization (WHO). Pandemic influenza preparedness and response: a WHO guidance document. Geneve: WHO; 2009.
- 9 Arnold C. 10 years on, the world still learns from SARS. *Lancet Infect Dis* 2013;13(5):394-5.
- 10 Staples JE, Gershman M, Fischer M, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Yellow fever vaccine: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 2010;59(RR-7):1-27.
- 11 Baker MG, Fidler DP. Global public health surveillance under new international health regulations. *Emerg Infect Dis* 2006;12(7):1058-65.
- 12 Wilson K, McDougall C, Upshur R. The new international health regulations and the federalism dilemma. *PLoS Medicine* 2006;3(1):e1.

- 13 Carmo EH, Penna G, Oliveira WK. Emergências de saúde pública: conceito, caracterização, preparação e resposta. *Estud Av* 2008;22(64):19-32.
- 14 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n.104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005) e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília.
- 15 Brasil. Ministério da Saúde and Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Arquivos de AIH: reduzida para tabulação do sistema de informações hospitalares do SUS. [cited jul 28, 2013]; Available from: ftp://ftp.datasus.gov.br/dissemin/publicos/SIHSUS/200801_/Dados/.
- 16 Hanslik T, Boelle PY, Flahault A. The control chart: an epidemiological tool for public health monitoring. *Public health* 2001;115(4):277-81.
- 17 Allen A. Public health. The pertussis paradox. *Science* 2013;341(6145):454-5.
- 18 Cherry JD. Pertussis: challenges today and for the future. *PLoS Pathogens* 2013;9(7):e1003418.
- 19 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- 20 Souza-Lima RD, Barbosa MD, Coura JR, Arcanjo AR, Nascimento AD, Ferreira JM, et al. Outbreak of acute Chagas disease associated with oral transmission in the Rio Negro region, Brazilian Amazon. *Rev Soc Bras Med Trop* 2013;46(4):510-4.
- 21 Teixeira MG, Costa MCN, Coelho G, Barreto ML. Recent shift in age pattern of dengue hemorrhagic fever, Brazil. *Emerg Infect Dis* 2008;14(10):1663.
- 22 Kaiser R, Coulombier D. Epidemic intelligence during mass gatherings. *Euro Surveill* 2006;11(12):E061221.
- 23 Williams CJ, Schenkel K, Eckmanns T, Altmann D, Krause G. FIFA World Cup 2006 in Germany: enhanced surveillance improved timeliness and detection. *Epidemiol Infect* 2009;137(4):597-605.
- 24 Dafni UG, Tsiodras S, Panagiotakos D, Gkolfinopoulou K, Kouvatseas G, Tsourti Z, et al. Algorithm for statistical detection of peaks--syndromic surveillance system for the Athens 2004 Olympic Games. *MMWR* 2004;53(Suppl):86-94.
- 25 Epidemiological Consultation Team. Surveillance system in place for the 2006 Winter Olympic Games, Torino, Italy, 2006. *Euro Surveill* 2006;11(2):E060209.4.
- 26 Hanslik T, Boelle PY, Flahault A. Setting up a specific surveillance system of community health during mass gatherings. *J Epidemiol Community Health* 2001;55(9):683-4

7

Tendências da epidemia de HIV/aids no Brasil

Sumário

Resumo	215
Introdução	215
Métodos	216
Resultados	217
Discussão	224
Referências	226

Resumo

Introdução: No Brasil, a implementação de políticas públicas relacionadas ao HIV/aids esbarra em informações analisadas de forma fragmentada, que não permitem um enfoque sistêmico da epidemia. O presente estudo tem por objetivo apresentar as tendências de indicadores da epidemia de HIV/aids no Brasil, no período 1980 a 2010.

Métodos: Utilizou-se de um estudo de triangulação, cuja abordagem analítica integra várias fontes de dados. Casos de aids entre jovens de 15 a 24 anos foram utilizados como *proxy* da incidência de HIV.

Resultados: Entre 1999 e 2009, a epidemia permaneceu predominantemente masculina no País, com exceção da Região Sul. Em 2009, o risco entre os homens usuários de drogas injetáveis (UDI) e entre homens que fazem sexo com homens (HSH) foi, aproximadamente, 28 vezes e 37 vezes maior, respectivamente, quando comparados aos homens heterossexuais. Observou-se maior concentração de casos de aids nos municípios com mais de 500 mil habitantes, apesar do crescimento observado nos municípios menores. Os municípios com maior índice de desenvolvimento humano (IDH) apresentaram maiores taxas de detecção de aids, quando comparados aos de menor IDH.

Conclusão: A epidemia da aids no Brasil encontra-se estável na população em geral, todavia, crescente entre jovens HSH e concentrada em grandes centros urbanos. Esses resultados levaram ao redirecionamento das ações que, atualmente, aliam a cobertura das atividades de promoção e controle para a população geral à focalização de ações em subgrupos mais vulneráveis à infecção.

Palavras-chave: HIV. Síndrome da Imunodeficiência Adquirida. Homossexualidade masculina. Abuso de substâncias por via intravenosa. Drogas ilícitas.

Introdução

Estima-se que, no Brasil, cerca de 540 mil indivíduos de 15 a 49 anos vivam com o HIV/aids¹. As taxas de prevalência da infecção pelo HIV na população nessa faixa etária mantêm-se estável em aproximadamente 0,6% desde 2004^{1,2}. No entanto, entre os jovens do sexo masculino entre 17 e 20 anos, a taxa de prevalência do HIV foi estimada, em 2007, em 0,12%, apresentando ligeiro aumento, quando comparado à estimativa de 2002 (0,09%)³.

Prevalências elevadas são observadas em alguns subgrupos populacionais mais vulneráveis à infecção pelo HIV, tais como os homens que fazem sexo com outros homens (HSH) e os usuários de drogas injetáveis (UDI), que foram os mais afetados e infectados precocemente, no início da epidemia. A maior vulnerabilidade das populações de HSH, mulheres profissionais do sexo e de UDI à infecção pelo HIV quando comparada à população geral no Brasil é evidente em vários estudos⁴.

A importância dos grupos HSH e UDI enquanto grupos de risco diferenciado é observada, também, em estudo da análise da dinâmica da epidemia de aids no Brasil, por meio dos casos de aids notificados⁵. Na análise das taxas de detecção dessas populações,

sobressai-se o risco entre os HSH e UDI quando comparado aos encontrados entre os homens heterossexuais e as mulheres.

No entanto, no Brasil, a implementação de políticas públicas relacionadas ao HIV/aids esbarra em informações analisadas de forma fragmentada, que não permitem um enfoque sistêmico da epidemia, como por exemplo, casos notificados de aids, informações de pesquisas comportamentais, dados da vigilância sentinela de parturientes ou de mortalidade por aids. Fica evidente a necessidade da geração de informações que viabilizem respostas efetivas para os novos cenários da epidemia de HIV/aids, integradas aos processos de implementação do Sistema Único de Saúde (SUS).

Desse modo, visando subsidiar políticas públicas relacionadas ao HIV/aids no Brasil, bem como indicar ações prioritárias em HIV/aids que necessitem de reforço de intervenções para o controle da epidemia, o presente capítulo se propôs a apresentar as tendências da epidemia de HIV/aids nos últimos anos, por meio dos resultados do estudo de triangulação e mostrar como os resultados foram utilizados para melhoria da resposta brasileira ao HIV/aids.

Métodos

Foi realizado estudo da tendência dos indicadores da epidemia de HIV/aids, no período 1980 a 2010. Foram priorizadas as fontes de dados oficiais de informações epidemiológicas e da base de dados programáticas, bem como sociodemográficas e pesquisas comportamentais e de soroprevalência do HIV com populações de risco acrescido. Para cada uma das fontes de dados incluídas foram elencados todos os indicadores relacionados à pergunta de triangulação, classificados em biológicos, comportamentais e programáticos, e eles foram estratificados por região do País.

Neste estudo, triangulação é compreendida como abordagem analítica que integra várias fontes de dados, frequentemente utilizada para melhorar a compreensão de um problema de saúde pública e orientar a tomada de decisão⁶. O método de triangulação foi empregado para responder à pergunta: “onde e em quais populações ocorrerão as próximas infecções de HIV no Brasil?”

Procedeu-se revisão de literatura no Pubmed para o período de janeiro de 2000 a junho de 2010, utilizando-se as seguintes palavras-chave: HIV e Brasil; e, aids e Brasil. Foram incluídos os estudos que continham dados de incidência, de prevalência e de comportamento relacionado ao HIV/aids.

A consolidação dos dados dos sistemas de informação e da revisão bibliográfica não foi suficiente para responder à pergunta proposta. Ainda é sabido que, durante o período do estudo, notificavam-se apenas casos de aids no País. Entretanto, os sistemas de informação disponibilizavam uma série histórica de detecção de aids desde 1980, na qual se verificava que mais de 95% dos casos em jovens de 15 a 24 anos eram devido à transmissão sexual⁷. Adicionalmente, resultados de estudos comportamentais brasileiros mostravam que a

idade média do início da atividade sexual era entre 15 e 17 anos^{8,9}. Além disso, a prevalência de HIV entre jovens pode ser considerada como um *proxy* da detecção de HIV¹⁰.

Dado o exposto, a detecção de aids na faixa etária de 15 a 19 anos seria a que mais se aproximaria da detecção de HIV. No entanto, a magnitude de casos de aids nessa faixa etária não permitiram as análises, segundo as desagregações necessárias. Assim, neste estudo, utilizou-se, como *proxy* de detecção de HIV, a detecção de aids na faixa de 15 a 24 anos dos casos identificados até 30 de junho de 2010 no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), no Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (Siscel), no Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (Siclom) e no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

Foram construídas quatro hipóteses que orientaram as análises realizadas, a saber: 1) há tendência de crescimento do número de casos de aids entre as mulheres, com diminuição da participação proporcional dos casos masculinos e, concomitantemente, redução da razão entre os casos de homens e mulheres (M:F)^{11, 12}; 2) há aumento do número de casos relacionados à categoria de exposição sexual, sobretudo entre homens e mulheres heterossexuais; 3) há deslocamento da epidemia para as cidades com menor contingente populacional (do interior), ou então, dos grandes centros urbanos para as áreas rurais^{11, 12}; e⁴) há mudanças na composição da epidemia para estratos sociais mais empobrecidos^{11, 12}.

Os mapas do estudo foram confeccionados usando o aplicativo Tabwin 3.0. Todas as análises foram feitas utilizando o pacote estatístico SPSS® V18.0. Aplicou-se o teste do Qui-quadrado para detectar diferença de proporções.

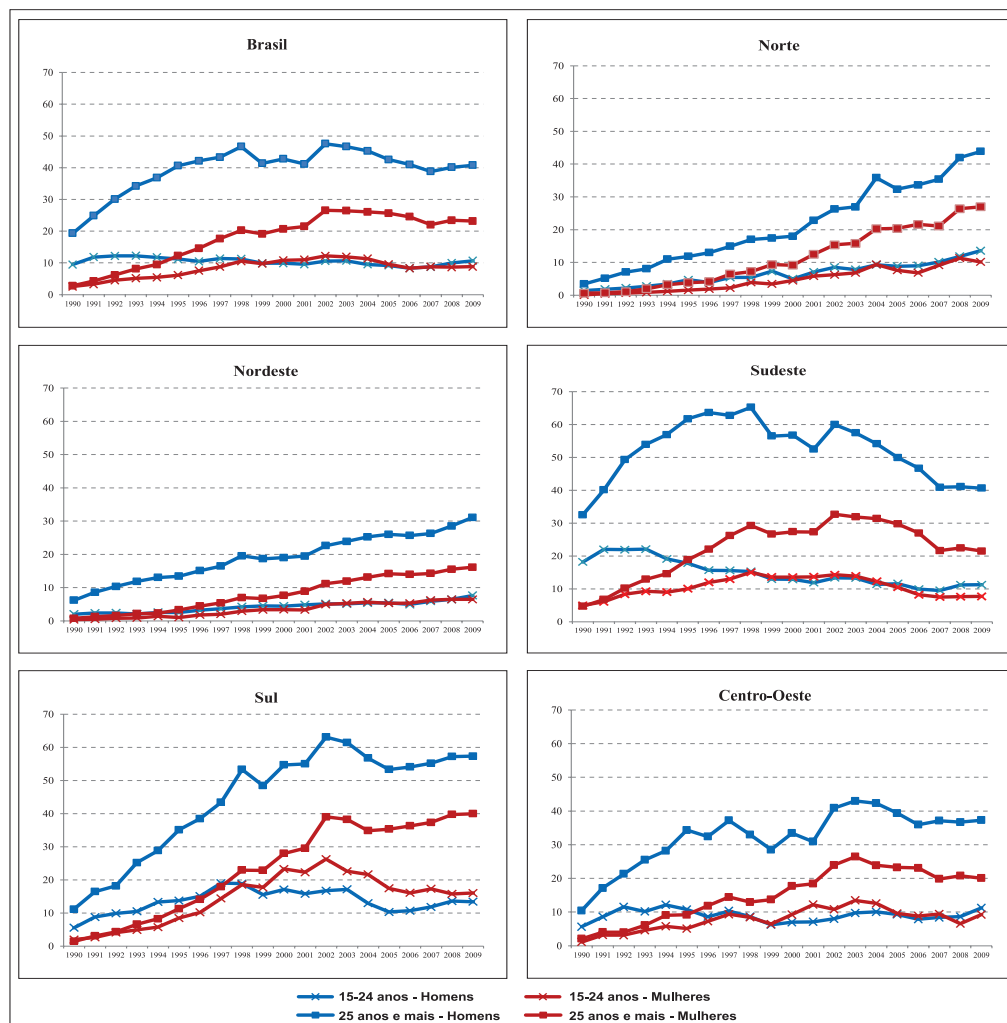
Resultados

Foram identificadas 25 fontes de dados para análise, incluindo sistemas de informações e de pesquisas. Além disso, identificou-se, também, 191 estudos, dos quais, excluindo-se as duplicidades, foram selecionados 50 para análise.

No período de 1990 a 2009, observou-se que, entre os jovens de 15 a 24 anos, havia predominância de casos de aids entre homens até 1998, quando as taxas de detecção entre mulheres jovens se tornaram superiores e permaneceram assim até 2005, voltando a ser mais baixas nos anos subsequentes. Por outro lado, entre os indivíduos maiores de 25 anos, a epidemia permaneceu predominantemente masculina durante todo o período analisado (Gráfico 1).

No que se refere às tendências regionais, observam-se resultados semelhantes aos descritos para o Brasil em todas as regiões, exceto na Região Sul. Nesta região, as taxas de detecção na população jovem feminina permanecem superiores as masculinas a partir de 1998 para todo o período de análise, embora nos últimos anos a diferença entre as taxas segundo sexo esteja diminuindo.

Gráfico 1 – Taxas de detecção de aids (por 100 mil habitantes) entre indivíduos de 15 anos de idade ou mais, segundo grupos de idade e sexo, por ano de diagnóstico – Brasil e regiões, 1990 a 2009



Fonte: Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais/MS/SVS.

Nota: Casos notificados no Sinan de 1980 a junho/2012, declarados no SIM de 2000 a 2011 e registrados no Siscel/Siclom de 2000 a junho/2010. Dados preliminares para os últimos cinco anos.

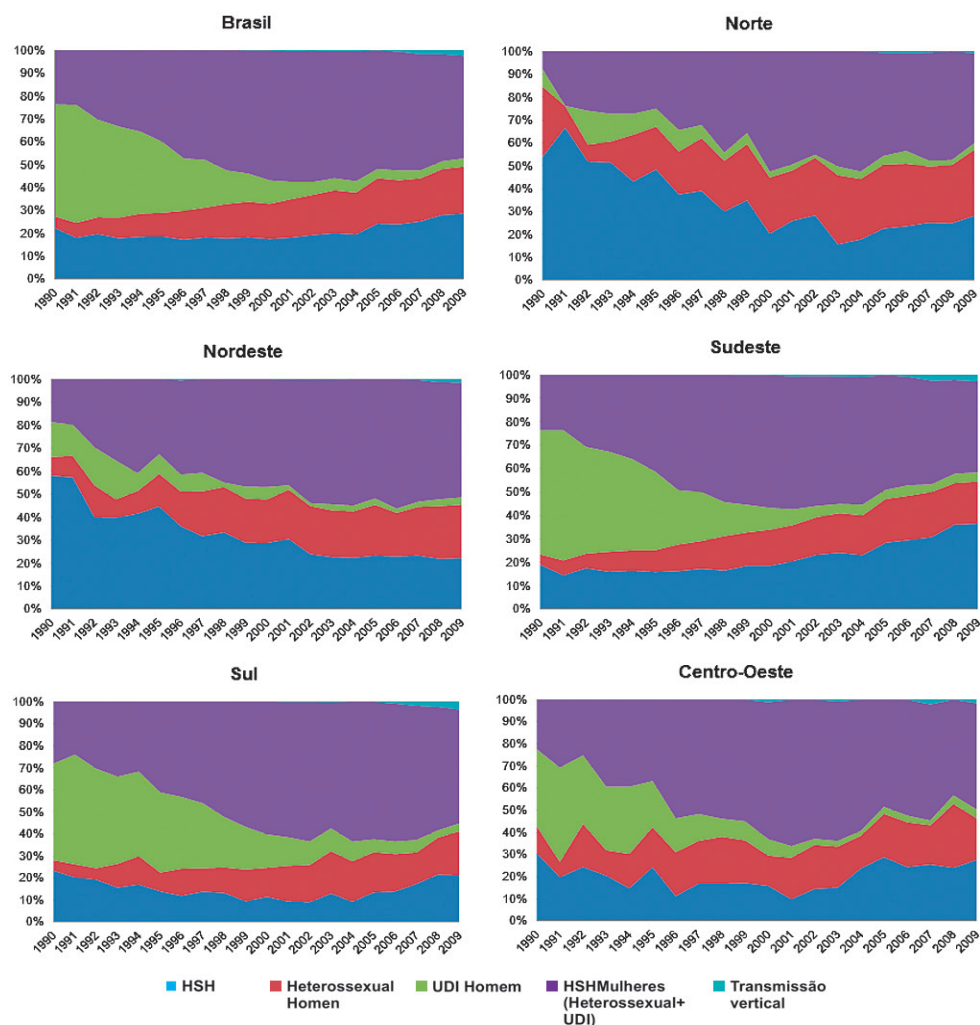
População: MS/SE/DATASUS em <www.datasus.gov.br> no menu Informações em saúde > Demográfica e socioeconômicas, acessado em 21/11/2012.

Consequentemente, a razão de sexo (M:F) dos casos de aids entre indivíduos de 15 a 24 anos, no País, reduz marcadamente entre 1990 (3,7 homens para cada mulher com aids) e 2000 (0,9), e volta a aumentar ligeiramente em 2008 (1,2). Essa tendência é também observada em todas as regiões brasileiras, com exceção da Região Sul, que manteve a predominância feminina mesmo depois de 2008.

A análise da distribuição proporcional de casos de aids entre jovens de 15 a 24 anos de idade, segundo categorias de exposição, indica que, no início da década de 1990, havia maior

representatividade dos homens UDI (Gráfico 2). Porém, ao final da década de 1990, observou-se aumento acentuado da proporção dos casos em mulheres (heterossexuais + UDI), e dos casos em homens heterossexuais, em detrimento dos homens UDI. A partir de 2004, verificou-se aumento na proporção de HSH, acompanhado de tendência de estabilidade de homens heterossexuais e quedas discretas das representatividades de homens UDI e de mulheres (heterossexuais + UDI). Destaca-se ainda que, a partir de 2006, há aumento proporcional dos casos de aids atribuídos à transmissão vertical nesse grupo de jovens de 15 a 24 anos.

Gráfico 2 – Distribuição percentual dos casos de aids entre indivíduos de 15 a 24 anos de idade, segundo categoria de exposição, por ano de diagnóstico – Brasil e regiões, 1990 a 2009



Fonte: Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais/MS/SVS.

Nota (1): Casos notificados no Sinan de 1980 a junho/2012. Dados preliminares para os últimos cinco anos.

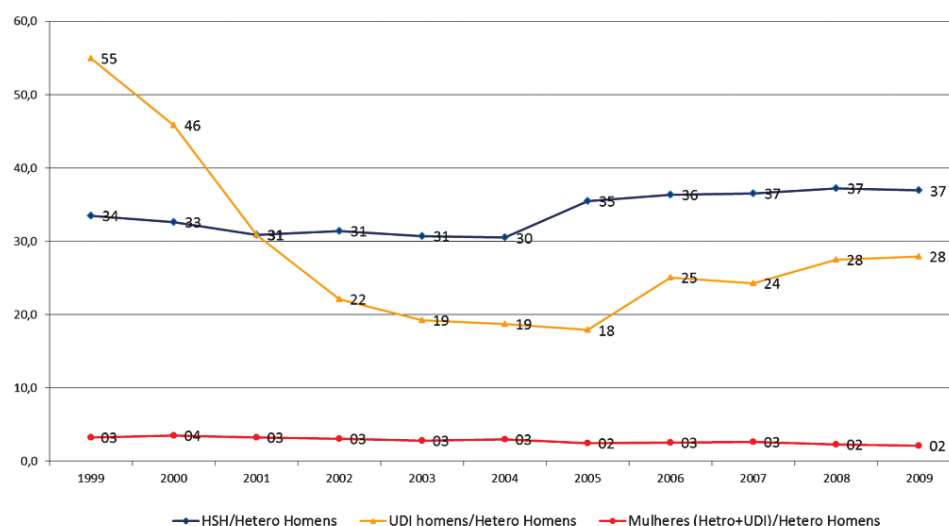
Nota (2): HSH: homens que fazem sexo com homens; UDI: usuários de drogas injetáveis.

População: MS/SE/DATASUS em <www.datasus.gov.br no menu Informações em saúde > Demográfica e socioeconômicas, acessado em 21/11/2012.

Essa composição proporcional dos casos de aids, segundo categorias de exposição das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste se reflete no perfil do País (Gráfico 2). Por outro lado, nas regiões Norte e Nordeste a participação proporcional dos casos de aids entre homens UDI nunca foi expressiva. Os casos notificados entre HSH ganharam relevância no Sudeste, Sul e Centro-Oeste em anos recentes, e perderam relevância entre os casos do Norte e Nordeste.

As taxas de detecção de aids entre indivíduos de 15 a 24 anos de idade, em 1999, foram em torno de 55 vezes maior entre os homens UDI e 34 vezes maior entre os HSH, quando comparadas às observadas entre os homens heterossexuais (Gráfico 3). Em 2009, essas taxas entre os homens UDI e HSH passaram para, aproximadamente, 28 vezes e 37 vezes, respectivamente, quando comparadas às taxas dos homens heterossexuais. Durante o período analisado, as taxas de detecção entre as mulheres (heterossexuais + UDI) desse mesmo grupo de idade foram aproximadamente duas vezes maior do que as observadas entre os homens heterossexuais (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Razão das taxas de detecção de aids entre indivíduos de 15 a 24 anos de idade, segundo categoria de exposição, por ano de diagnóstico – Brasil, 1999 a 2009



Fonte: Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais/MS/SVS.

Nota: Casos notificados no Sinan de 1980 a junho/2012. Dados preliminares para os últimos cinco anos.

População: MS/SE/DATASUS em <www.datasus.gov.br> no menu Informações em saúde > Demográfica e socioeconômicas, acessado em 21/11/2012.

Considerando a análise das taxas de detecção por 100 mil habitantes, segundo ano de diagnóstico, observou-se crescimento mais acentuado nos municípios com menos de 50 mil habitantes do que nos de 500 mil e mais habitantes (Tabela 1). Embora os municípios de menor porte tenham apresentado crescimento acentuado nas taxas de detecção, essas taxas sempre foram maiores nos de maior porte quando comparadas aos municípios menores.

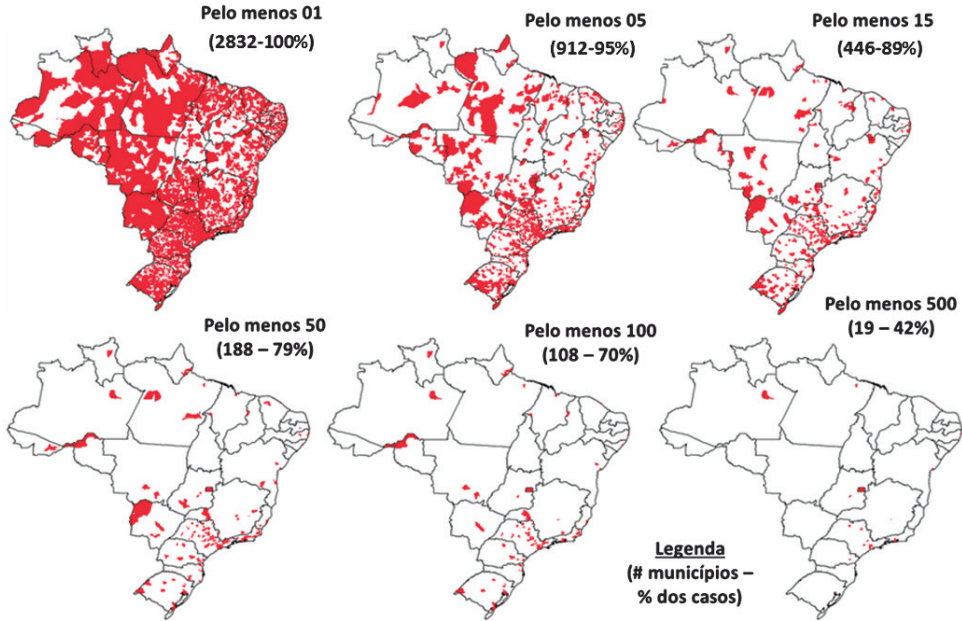
Tabela 1 – Distribuição percentual dos casos de aids entre indivíduos de 15 a 24 anos de idade, segundo categoria de exposição, por ano de diagnóstico – Brasil e regiões, 1990 a 2009

		Período de tempo				
		1984 – 1990	1991 – 1995	1996 – 2000	2001 – 2005	2006 – 2009
Porte do Município	Até 50.000 hab.	0,3	2,2	3,4	4,5	2,7
	De 50.001 a 200.000 hab.	1,3	8,0	10,8	10,8	7,3
	De 200.001 a 500.000 hab.	4,9	16,8	16,6	14,7	11,4
	500.001 e mais	5,0	13,7	15,1	15,8	16,9

Fonte: Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais/MS/SVS.
Nota: Casos notificados no Sinan de 1980 a junho/2012, declarados no SIM de 2000 a 2011 e registrados no Siscel/Siclom de 2000 a junho/2010.
Dados preliminares para os últimos cinco anos.
População: MS/SE/DATASUS em <www.datasus.gov.br> no menu Informações em saúde > Demográfica e socioeconômicas, acessado em 21/11/2012.

Entre 1980 e 2010, 2.799 (mais de 50% do total de municípios do Brasil) municípios apresentaram pelo menos um caso de aids entre indivíduos de 15 a 24 anos. No entanto, somente 19 (0,3%) deles concentravam 42% do total de casos identificados nesse período (Figura 1).

Figura 1 – Municípios com casos de aids entre indivíduos de 15 a 24 anos – Brasil, 1980 a 2010



Fonte: Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais/MS/SVS.
Nota: Casos notificados no Sinan de 1980 a junho/2012, declarados no SIM de 2000 a 2011 e registrados no Siscel/Siclom de 2000 a junho/2010. Dados preliminares para os últimos cinco anos.
Nota: Casos notificados no Sinan de 1980 a junho/2012. Dados preliminares para os últimos cinco anos.
População: MS/SE/DATASUS em <www.datasus.gov.br> no menu Informações em saúde > Demográfica e socioeconômicas, acessado em 21/11/2012.

Analisando os casos de aids entre indivíduos com idade de 15 a 24 anos, segundo o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios de residência¹³ entre os anos de 1984 a 2009, observou-se que os municípios com maior IDH apresentaram maiores taxas de detecção de aids, quando comparados aos de menor IDH. No entanto, a diferença entre essas taxas vem caindo de forma persistente no período analisado (Tabela 2). Isso porque, nos últimos anos (entre 1991 – 1995 e 2006 – 2009), houve redução dessa taxa nos municípios com alto IDH (de 17,3 para 14,2 por 100 mil habitantes), e persistente aumento entre os municípios com baixo IDH (de 0,4 para 1,6 por 100 mil habitantes). Esse mesmo padrão é observado na análise segundo renda mediana *per capita*, ou seja, quanto maior a renda, maior a taxa de detecção de aids, e a diferença entre essas taxas por classe de renda vem diminuindo com o passar dos anos.

Tabela 2 – Tendências das taxas de detecção de aids por 100 mil indivíduos de 15 a 24 anos de idade, segundo IDH* e renda mediana per capita dos municípios de residência – Brasil, 1984 a 2009

		Período de tempo				
		1984 – 1990	1991 – 1995	1996 – 2000	2001 – 2005	2006 – 2009
IDH	< 0,60	0,0	0,4	1,1	1,8	1,6
	0,60 – 0,80	0,7	3,6	5,9	7,9	6,8
	0,80 e mais	5,3	17,3	18,2	16,4	14,2
Renda mediana per capita	< R\$ 168,01	0,1	0,5	1,0	1,7	1,4
	>=R\$ 168,01 e < R\$ 477,84	0,5	2,8	5,2	7,6	7,3
	R\$ 477,84 e mais	4,7	16,1	17,1	15,5	12,6

Fonte: Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais/MS/SVS.

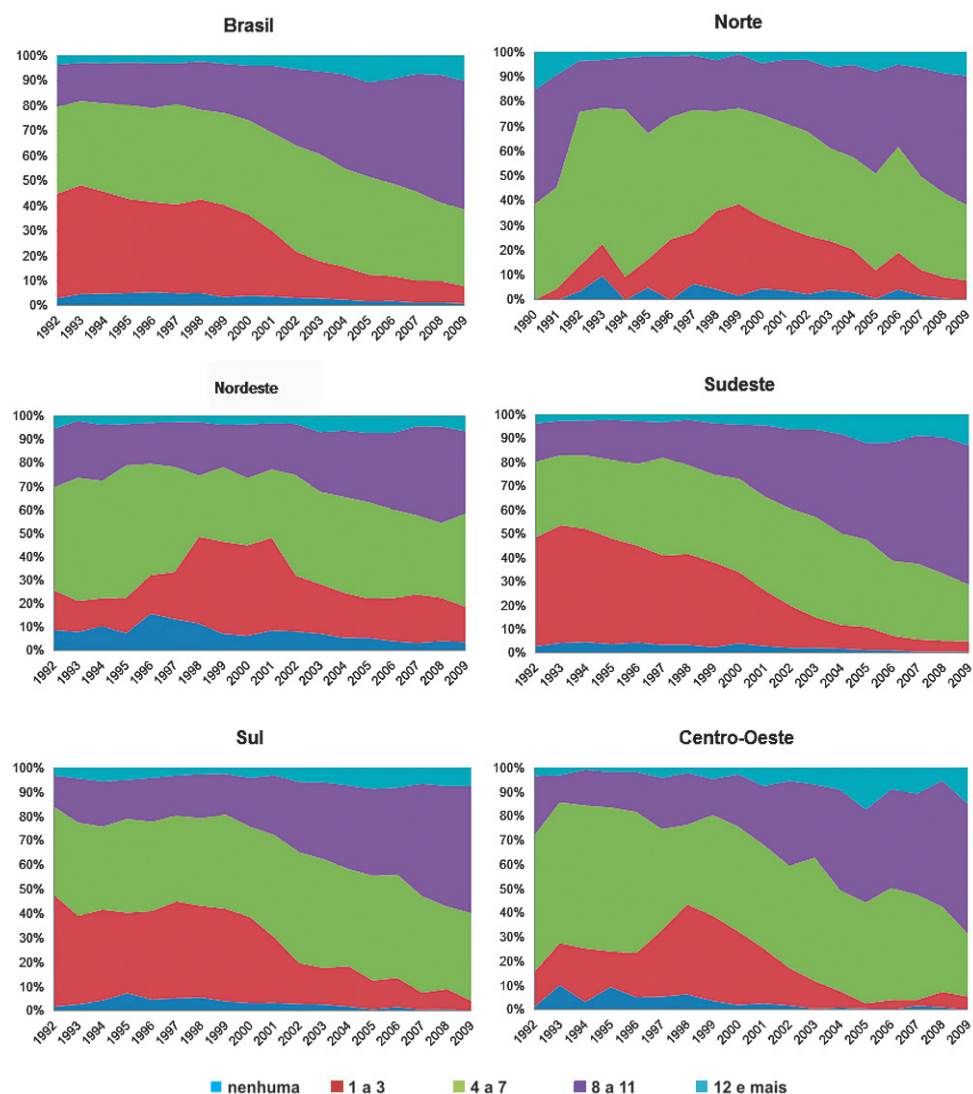
* IDH= Índice de desenvolvimento humano¹³.

Nota: Casos notificados no Sinan de 1980 a junho/2012, declarados no SIM de 2000 a 2011 e registrados no Siscel/Siclom de 2000 a junho/2010. Dados preliminares para os últimos cinco anos.

População: MS/SE/DATASUS em <www.datasus.gov.br> no menu Informações em saúde > Demográfica e socioeconômicas, acessado em 21/11/2012.

Considerando a escolaridade do indivíduo no ano do diagnóstico, observa-se que no início da década de 1990 a maior proporção de casos foi observada entre indivíduos que tinham de um a três anos de estudo. Já em meados de década de 2000, verifica-se que proporção dos diagnosticados cresceu entre aqueles com 8 a 11 anos de estudo. Observa-se que as tendências nacionais a partir do ano de 2000 são observadas em todas as regiões (Gráfico 5).

Gráfico 4 – Casos de aids entre indivíduos de 15 a 24 anos de idade, segundo anos de estudo por ano de diagnóstico – Brasil, 1990 a 2009



Fonte: Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais/MS/SVS.

Nota: Casos notificados no Sinan de 1980 a junho/2012, declarados no SIM de 2000 a 2011 e registrados no Siscel/Siclom de 2000 a junho/2010. Dados preliminares para os últimos cinco anos.

Discussão

O presente estudo analisou a epidemia de aids, no Brasil, utilizando a metodologia de triangulação. Foram reunidas e sintetizadas informações de diferentes fontes de dados, buscando evidências para corroborar ou refutar tendências que caracterizaram a epidemia ao longo das últimas décadas.

Nesse contexto, o estudo de triangulação apresentado tem se constituído em um importante mediador de visões divergentes sobre a diversidade de opções para a promoção, a prevenção e o controle da epidemia HIV/aids no Brasil. Isso porque ele reforça diversidades condicionantes e diferentes experiências da epidemia vivenciadas pela faixa etária de 15 a 24 anos, utilizada aqui como *proxy* da detecção de HIV.

As análises realizadas mostraram que, considerando todos os grupos etários, a epidemia no Brasil sempre foi predominantemente masculina, mesmo com semelhantes proporções de homens e mulheres na população brasileira¹⁴. Quando se consideram apenas os jovens, nota-se que existiu um período de maior proporção de casos de aids entre as mulheres que, recentemente, se reverteu. Esta reversão acontece ao mesmo tempo em que há aumento dos casos de aids entre os jovens HSH.

As mesmas tendências do nível nacional foram encontradas em todas as regiões brasileiras, variando em magnitude e no ano em que a reversão aconteceu, com exceção da Região Sul. Essa diferenciação do Sul em relação às outras regiões pode estar associada à maior cobertura de testagem de HIV durante o pré-natal¹⁵ e a persistência do uso de drogas injetáveis¹⁶. Outra explicação possível para o padrão encontrado na Região Sul seria que uma proporção dessas mulheres diagnosticadas com aids atualmente, poderiam ter sido parceiras de UDI. Essa hipótese não pode ser investigada pela insuficiência de informações sobre parcerias sexuais nos sistemas disponíveis.

Adicionalmente, a interpretação desses dados deve considerar as chances diferenciadas de diagnóstico pelo HIV, especialmente na faixa etária considerada. Mulheres jovens utilizam o serviço de Saúde com maior frequência¹⁷. Como exemplo, a proporção de mulheres de 15 a 24 anos que realizaram pelo menos um teste de HIV na vida é de 45,7% comparado a 16,1% na mesma faixa etária entre os homens⁹.

Neste estudo, os dados apresentados apontam ainda para a existência de um aumento proporcional nos casos entre HSH, desde 2004, no Brasil. Vale salientar que o risco relativo da população HSH permanece o mais elevado, mesmo reclassificando todos os casos com categoria de exposição ignorada como heterossexual. O padrão diferenciado observado na Região Nordeste⁹ pode estar sendo mascarado pelo maior estigma e discriminação em relação à população homossexual observado nessa região.

A tendência de crescimento entre HSH é corroborada, ainda, pelo aumento na taxa de prevalência de HIV entre jovens conscritos HSH³. Além disso, a população de HSH também apresentou taxas de prevalência de HIV aproximadamente duas vezes maior que a de outros grupos considerados de maior vulnerabilidade (profissionais do sexo e usuários de drogas) e 13 vezes maior que os homens em geral¹⁸.

Apesar desse maior risco à infecção pelo HIV apresentado pela população de HSH, é importante ressaltar o aumento de exposição às situações de risco pela população jovem, em especial do sexo masculino⁹.

Os achados deste estudo mostraram, também, que a epidemia continua se disseminando dos municípios de maior porte para os municípios de pequeno porte. Muitos desses municípios são satélites de cidades-polo facilitando as redes de interação entre populações de maior risco. No entanto, as taxas de detecção nos municípios de maior porte continuam substancialmente maiores, e são nesses municípios que se encontram as maiores proporções de casos de aids entre HSH, exceto em alguns municípios da Região Sul onde as taxas de detecção indicam a existência de redes de difusão entre usuários de drogas injetáveis.

Destaca-se também que a contribuição relativa dos casos de aids entre indivíduos de 15 a 24 anos com maior escolaridade é crescente desde 1997. Uma das possíveis explicações para esse aumento poderia estar relacionada ao aumento do grau de escolaridade da população brasileira na última década¹⁹. Por outro lado, apesar da impossibilidade de estratificação das informações por faixa etária, resultados de pesquisa multicêntrica com HSH de 18 anos e mais mostraram que a taxa de prevalência de HIV foi maior entre os indivíduos de maior renda e mais escolarizado²⁰.

Na análise ecológica por IDH e renda mediana *per capita*, observou-se que quanto maior o IDH do município, maior a taxa de detecção de aids, sendo a mesma relação observada para a mediana da renda. Apesar disso, maior crescimento foi observado entre os municípios de menor IDH e de menor renda. Esses resultados devem ser interpretados com cautela por atribuírem os mesmos níveis de IDH e renda a todos os indivíduos residentes naquele município.

Essas evidências direcionaram, até o momento, grandes eixos estratégicos da resposta nacional relacionada à prevenção, como a promoção do sexo seguro, a intensificação da testagem, a distribuição de preservativos e as ações de educação para uma vida sexual saudável.

Considerando-se que o conhecimento do *status* sorológico é importante para a manutenção de comportamentos saudáveis e estabelecimento de estratégias de proteção que influenciam na transmissão do HIV²¹, têm sido implementadas ações de promoção da testagem nos serviços de Saúde que ampliem a acessibilidade geográfica e a aceitabilidade do teste de HIV/aids. Destacam-se as ações voltadas para o aumento da cobertura dos testes de HIV e sífilis no pré-natal por meio da integração com a Rede Cegonha e em situações e eventos que agregam populações jovens consideradas em sua diversidade.

Vale salientar, entretanto, que ações pontuais voltadas para jovens são necessárias e relevantes, mas não são suficientes para equacionar a epidemia no Brasil. É preciso fortalecer as ações voltadas para os grupos populacionais sob maior risco à infecção pelo HIV, uma vez que a epidemia está concentrada em alguns subgrupos populacionais mais vulneráveis, tais como os HSH, pessoas que usam drogas, mulheres profissionais do sexo e travestis residentes, sobretudo, em áreas com maior concentração populacional.

Finalmente, as evidências apontadas pelo estudo apresentado, em especial, de que a epidemia encontra-se crescente entre jovens HSH e concentrada em grandes centros

urbanos, levou ao redirecionamento da resposta brasileira que, atualmente, alia a cobertura das ações de promoção e controle para a população geral à focalização de ações em subgrupos mais vulneráveis à infecção. A focalização deve estabelecer medidas de acesso às populações mais vulneráveis às ações de prevenção, de diagnóstico e de promoção à saúde, incluindo a intervenção conjunta e complementar com a sociedade civil organizada. A intensificação, por sua vez, deve ter como estratégia central o emprego da testagem rápida para o diagnóstico, particularmente em ações extramuros, como, por exemplo, testagem volante e oferta do diagnóstico em parceria com organizações da sociedade civil. Já no campo da prevenção, deve incluir a combinação de medidas comportamentais com as estratégias biomédicas com emprego de antirretrovirais, seja pelo início precoce do tratamento antirretroviral ou na profilaxia pós-exposição sexual (PEP sexual).

Referências

- 1 Brasil. Ministério da Saúde, Departamento de DST Aids e Hepatites Virais. Estimativa da prevalência do HIV por meio de informações dos sistemas de vigilância, 2012. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
- 2 Szwarcwald CL, Barbosa Júnior A, Souza-Júnior PR, Lemos KR, Frias PG, Luhm KR, 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(Suppl 3):167-172.
- 3 Szwarcwald CL, Andrade CLT, Pascom ARP, Fazito E, Pereira GFM, Penha IT. Práticas de risco relacionadas à infecção pelo HIV entre jovens brasileiros do sexo masculino, 2007. *Cad Saúde Pública* 2011;27(Suppl 1):S19-26.
- 4 Malta M, Magnanini MMF, Mello MB, Pascom ARP, Linhares Y, Bastos FI. HIV prevalence among female sex workers, drug users and men who have sex with men in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2010;1(317).
- 5 Barbosa Junior A, Szwarcwald CL, Pascom ARP, Souza Junior PB. Tendências da epidemia de AIDS entre subgrupos sob maior risco no Brasil, 1980-2004. *Cad. Saúde Pública* 2009;25(4):727-37.
- 6 World Health Organization (WHO). HIV triangulation resource guide. Geneva: WHO; 2009.
- 7 Brasil. Ministério da Saúde, Departamento de DST Aids e Hepatites Virais. Boletim epidemiológico Aids-DST. 2010 [cited jun 11, 2010]; Available from: http://www.aids.gov.br/sites/default/files/publicacao/2010/boletim2010_preliminar_pdf_34434.pdf.
- 8 Berquó E, Barbosa RM, Lima LP. Grupo de estudos em população, sexualidade e aids. Uso do preservativo: tendências entre 1998 e 2005 na população brasileira. *Rev Saúde Pública* 2008;42(Suppl 1):34-44.
- 9 Brasil. Ministério da Saúde, Departamento de DST Aids e Hepatites Virais. PCAP: pesquisa de conhecimento atitudes e práticas na população brasileira 2008. Brasília: Ministério da Saúde 2011.
- 10 Guys PD, Kufa E, George MV. Measuring trends in prevalence and incidence of HIV infection in countries with generalised epidemics. *Sex Transm Infect* 2006;82(Suppl 1):i52-6.
- 11 Fonseca MGP, Bastos FI. Twenty-five years of the AIDS epidemic in Brazil: principal epidemiological findings, 1980 – 2005. *Cad. Saúde Pública* 2007;23(Suppl 3):333-44.
- 12 Grangeiro A, Escuder MML, Castilho EA. Magnitude e tendência da epidemia de aids em municípios brasileiros de 2002-2006. *Rev Saúde Pública* 2010;44(3):430-41.

- 13 Brasil. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Índice de desenvolvimento humano (IDH). [cited sep 12, 2010]; Available from: <http://www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx>
- 14 Brasil. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE; 2002.
- 15 Souza Jr PRB, Szwarcwald CL, Barbosa Júnior A, Carvalho MF, Castilho EA. Infecção pelo HIV durante a gestação: Estudo-Sentinela Parturiente, Brasil, 2002. *Rev Saúde Pública* 2004;38(6):764-72.
- 16 Bastos FI, Pina MF, Szwarcwald CL. The social geography of HIV/AIDS among injection drug users in Brazil. *Int J Drug Policy* 2002;13(2):137-44.
- 17 Szwarcwald CL, Leal MC, Gouveia GC, Souza WV. Desigualdades socioeconômicas em saúde no Brasil: resultados da pesquisa mundial de saúde, 2003. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2005;5(Suppl 1).
- 18 18 Brasil. Ministério da Saúde. Metas e compromissos assumidos pelos Estados-Membros na sessão especial da Assembleia Geral das Nações Unidas sobre HIV/Aids. UNGASS – HIV/Aids. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- 19 Brasil. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa nacional por amostra de domicílios (PNAD), 1999-2009. Brasília: IBGE; 2010.
- 20 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.
- 21 Souza Jr. PRB, Szwarcwald CL, Castilho EA. Delay in introducing antiretroviral therapy in patients infected by HIV in Brazil, 2003-2006. *Clinics* 2007;62(5):579-84.



8

Comportamentos relacionados
à saúde dos escolares
brasileiros: resultados da
Pesquisa Nacional de Saúde
do Escolar – PeNSE, 2012

Sumário

Resumo	231
Introdução	231
Métodos	232
Discussão	237
Conclusões	239
Referências	240

Resumo

Objetivos: Descrever a prevalência de comportamentos relacionados à saúde dos escolares (13 a 15 anos) a partir de indicadores de risco e proteção à saúde utilizando os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar.

Métodos: A base de dados utilizada foi a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE, 2012) realizada com escolares do 9º ano do ensino fundamental (antiga 8ª série) de escolas públicas ou privadas de todo o território brasileiro no ano de 2012. Os comportamentos relacionados à saúde são apresentados desagregados por Brasil e grandes regiões.

Resultados: Cerca de um terço dos estudantes apresentou comportamentos de proteção como o consumo de frutas e praticaram atividade física. Comportamentos alimentares não saudáveis como consumo de guloseimas e refrigerantes foram relatados por 41,3% e 33,2% dos escolares, respectivamente. Além disso, um alto percentual dos escolares (78%) tinha lazer sedentário (assistiam duas ou mais horas de TV em dias comuns) e apenas 38,6% frequentavam dois os mais dias de aulas de educação física na escola. Observando o uso de substâncias psicoativas, o uso atual do álcool foi o mais frequente (26,1%), seguido de experimentação de drogas ilícitas (7,3%) e tabagismo (5,1%). Em relação à autopercepção de imagem corporal, 61,9% dos estudantes avaliaram que apresentavam peso normal. E, houve diferenças importantes nas prevalências dos principais indicadores entre as grandes regiões do País.

Conclusão: Comportamentos de risco como o consumo de guloseimas, refrigerantes e inatividade física podem ser importantes fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na idade adulta. Um outro fator preocupante é o uso de substâncias psicoativas nesta faixa etária, com uma alta prevalência do uso atual de álcool. Esses fatores reforçam a necessidade de políticas públicas efetivas para reduzir a prevalência de comportamentos de risco e promover a adoção de comportamentos saudáveis.

Palavras-chave: Adolescente. Vigilância epidemiológica. Fatores de risco. Doenças crônicas.

Introdução

A exposição a fatores de risco comportamentais como o tabagismo, o consumo de bebida alcoólica, a alimentação inadequada e o sedentarismo tem, com frequência, início na adolescência^{1, 2}. Adolescência é o período de transição entre a infância e a vida adulta, sendo os limites cronológicos entre 10 e 19 anos definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Essa fase da vida é caracterizada por grandes transformações no desenvolvimento físico, mental, emocional, sexual e social. É um importante momento para a adoção de novas práticas, comportamentos e ganho de autonomia, mas também de exposição a diversas situações de riscos presentes e futuros para a saúde^{1, 2}.

Esses fatores estão associados ao desenvolvimento da maioria das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) na vida adulta, como doenças cardiovasculares, diabetes e câncer, que lideram as causas de óbito no País e no mundo^{3,4}. Assim, um ponto-chave na saúde pública é prevenir ou pelo menos retardar a iniciação destes comportamentos de risco e incentivar a adoção de comportamentos de proteção². Segundo a OMS, o tabaco é líder nas causas de mortes preveníveis no mundo. A maioria dos adultos fumantes já eram tabagistas aos 18 anos⁵. Um outro fator preocupante é o uso precoce do álcool, que está associado a problemas de saúde na idade adulta, além de aumentar significativamente o risco de uso excessivo e etilismo ao longo da vida⁶.

Os estudos internacionais ressaltam a importância de desenvolver comportamentos saudáveis em crianças e adolescentes, como incentivar uma alimentação saudável e promover a atividade física. Evidências científicas mostram que o início desses comportamentos saudáveis durante as fases iniciais da vida provém a manutenção deles na vida adulta e consequente redução de risco de doenças crônicas e obesidade^{1,2}.

A escola constitui-se como importante locus no monitoramento de saúde do escolar e um local importante para medidas de promoção da saúde. No Brasil, 97,4% das crianças na faixa etária de 6 a 14 anos e 87,7% na faixa etária de 15 a 19 anos de idade estão matriculadas na escola⁷, facilitando o monitoramento e a promoção de saúde no ambiente escolar. Mais de cem países já fazem monitoramento sobre a saúde dos adolescentes^{1,8,9}. No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar dialoga com esse sistema global.

Em 2012, a PeNSE está em sua segunda edição, sendo que a primeira foi realizada em 2009¹⁰. Esse inquérito é o instrumento nacional mais importante de vigilância da saúde do escolar no Brasil. A PeNSE 2012 avança em representatividade nacional, pois a amostra inclui, além das capitais e Distrito Federal, representação de escolares da zona urbana e rural de todos os estados do País. Os resultados da PeNSE fazem um diagnóstico dos principais problemas que podem comprometer a saúde dos escolares, além de permitirem acompanhar a evolução de indicadores e avaliar mudanças e potenciais impactos de políticas públicas voltadas para este grupo.

O objetivo deste capítulo é descrever a prevalência de comportamentos relacionados a saúde dos escolares do 9º ano do ensino fundamental a partir de indicadores de comportamentos de risco e proteção à saúde utilizando os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar.

Métodos

Foi realizado um estudo observacional descritivo utilizando a base de dados da PeNSE que se refere ao ano de 2012. A PeNSE 2012 investigou alguns fatores comportamentais de risco e de proteção à saúde em uma amostra de estudantes que frequentavam o 9º ano (antiga 8ª série) do ensino fundamental, nos turnos diurnos de escolas públicas e privadas, situadas nas zonas urbanas ou rurais de um conjunto de municípios situados em todo o território brasileiro.

A PeNSE 2012 teve ampliada a sua abrangência geográfica para além da representatividade nos municípios das capitais e no Distrito Federal, como realizado em 2009. A PeNSE 2012 incluiu uma amostra de escolas que permite a representação nacional e a estratificação para as grandes regiões do Brasil, passando a fornecer dados e indicadores mais adequados para retratar o País.

O cadastro utilizado para a seleção da amostra pesquisada foi formado pelas escolas de ensino fundamental listadas pelo Censo Escolar 2010, que informaram possuir turmas de 9º ano do ensino fundamental em seus turnos diurnos. A amostra foi dimensionada de modo a estimar parâmetros populacionais (proporções ou prevalências) em diversos domínios geográficos: cada uma das 26 capitais dos estados da Federação e o Distrito Federal, o conjunto dessas capitais, cada uma das cinco grandes regiões geográficas do País (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), além do País como um todo.

O processo de amostragem foi probabilístico por conglomerados. Para as capitais, o plano amostral teve as escolas como unidades primárias de amostragem e as turmas das escolas como unidades secundárias. No caso dos municípios que não são capitais, as unidades primárias foram os agrupamentos de municípios, as unidades secundárias foram as escolas e as unidades terciárias de amostragem foram as turmas dessas escolas. Em ambos os casos, todos os alunos das turmas selecionadas, presentes no dia da coleta de dados, foram convidados a participar do estudo.

A escolha do 9º ano do ensino fundamental teve como justificativa o mínimo de escolarização considerada necessária para responder ao questionário autoaplicável e também a proximidade da idade de referência preconizada pela OMS, que é de 13 a 15 anos. Foram excluídas do cadastro, as escolas com menos de 15 alunos na série desejada, pois, ainda que representassem cerca de 10% das escolas, totalizavam menos de 1% do total dos alunos. Foram também excluídas do cadastro as turmas do turno noturno, pois esses alunos em geral eram mais velhos e poderiam ter risco diferenciado em relação aos demais alunos do 9º ano.

Estavam matriculados nas turmas selecionadas 134.310 alunos do 9º ano (antiga 8ª série) do ensino fundamental, nos turnos diurnos de escolas públicas ou privadas, situadas nas zonas urbanas ou rurais em todo o território brasileiro. Destes, 132.123 alunos eram frequentes nas escolas, 110.873 estavam presentes no dia da coleta de dados e 109.104 responderam à pesquisa (83% dos escolares frequentes).

O estudante respondeu às perguntas utilizando o *smartphone*, no qual foi inserido o questionário estruturado, autoaplicável, com módulos temáticos que variam em número de perguntas. O Estudo foi aprovado no Conselho de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde, sob o Parecer nº 192/2012 referente ao Registro nº 16.805 do Conep/MS, em 27 de março de 2012.

Os indicadores de comportamentos de risco e proteção à saúde foram escolhidos com base em pesquisas internacionais da OMS, como o *Global School-Based Student Health Survey* (GSHS) e o *Youth Risk Behavior Surveillance System* (YRBSS) do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). Esses indicadores foram selecionados com o objetivo de garantir a comparabilidade com outros estudos, inclusive estudos internacionais.

O Quadro 1, a seguir, apresenta os indicadores analisados neste capítulo.

Quadro 1 – Descrição dos indicadores de risco e proteção à saúde dos escolares

Comportamentos alimentares	
Consumo de frutas	Prevalência (%) de escolares que referiram consumir frutas em cinco dias ou mais da semana.
Consumo de feijão	Prevalência (%) de escolares que referiram consumir feijão em cinco dias ou mais da semana.
Consumo de refrigerantes	Prevalência (%) de escolares que referiram consumir refrigerantes em cinco dias ou mais da semana.
Consumo de guloseimas	Prevalência (%) de escolares que referiram consumir guloseimas (doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos) em cinco dias ou mais da semana.
Atividade física	
Atividade física	Prevalência (%) de escolares ativos que referiram tempo acumulado de atividade física igual ou maior que 300 minutos somando os domínios de aula de educação física, deslocamento para a escola, atividade física fora e dentro da escola (atividades extra-escolares, tempo livre, outras) nos últimos sete dias que antecederam a coleta de dados.
Aulas de educação física na escola	Prevalência (%) de escolares que referiram dois ou mais dias de educação física na escola nos últimos sete dias que antecederam a coleta de dados.
Lazer sedentário	Prevalência (%) de escolares que referiram passar duas ou mais horas por dia em frente à TV.
Tabagismo, álcool e outras drogas	
Tabagismo regular	Prevalência (%) de escolares que referiram ter fumado cigarro pelo menos um dia nos últimos 30 dias que antecederam a coleta de dados.
Uso regular de álcool	Prevalência (%) de escolares que referiram ter feito uso de um copo ou dose de bebida alcoólica pelo menos uma vez nos últimos 30 dias que antecederam a coleta de dados.
Uso de drogas ilícitas na vida	Prevalência (%) de escolares que referiram ter feito uso de drogas ilícitas (maconha, cocaína, crack, loló, lança-perfume, ecstasy) alguma vez na vida.
Imagem corporal	
Percepção quanto à imagem corporal	Distribuição (%) dos escolares que declararam à sua própria imagem corporal como muito magro(a) ou magro(a), normal, gordo(a) ou muito gordo(a).
Atitude em relação ao peso	Distribuição (%) dos escolares que referiram as seguintes atitudes em relação ao peso corporal: não estou fazendo nada, estou tentando perder peso, estou tentando ganhar peso, estou tentando manter o mesmo peso.
Procedimentos adotados para controle de peso	Distribuição (%) de escolares que declararam à prática de vômito ou o uso de medicamentos ou fórmulas para controle de peso.

Fonte: PeNSE, 2012.

As prevalências e intervalos de confiança de 95% dos comportamentos de risco e proteção relacionados à saúde em escolares do 9º ano são apresentados para o Brasil e grandes regiões.

Os pesos amostrais foram calculados para os alunos respondentes da pesquisa, de maneira a representar os alunos matriculados no 9º ano do ensino fundamental que frequentam regularmente as aulas, de acordo com as informações obtidas das escolas pesquisadas. Todas as análises consideram o efeito do desenho amostral da PeNSE por meio de comando “svy” disponível no pacote estatístico do programa STATA 11.0.

Resultados

A PeNSE 2012 investigou 109.104 adolescentes e estimou a prevalência de comportamentos de risco e proteção para a saúde para 3.153.314 escolares do 9º ano do ensino fundamental frequentando a escola no País. Do total de estudantes que responderam à pesquisa, 47,8% são meninos e 52,2% meninas. Em relação à dependência administrativa da escola, a maioria estudava em escolas públicas (82,8%) e tinha idade entre 13 e 15 anos (86%). Cabe ressaltar que 45,5% tinham 14 anos de idade. Seguindo a distribuição populacional do País, o Sudeste concentrou o maior percentual de escolares do 9º ano do ensino fundamental (44,3%), seguido do Nordeste (25,3%), do Sul (14,6%), do Norte (8%) e do Centro-Oeste (7,9%). Em relação a cor/raça, autorreferiram de cor, raça parda 42,2% dos escolares, 36,8% branca, 13,4% preta, 4,1% amarela e 3,5% indígena.

A distribuição das prevalências e intervalos de confiança de 95% dos comportamentos de risco e proteção em escolares, segundo Brasil, e as cinco grandes regiões estão apresentados na Tabela 1

Tabela 1 – Prevalência (%) de comportamentos de risco e proteção relacionados à saúde* entre escolares do 9º ano do ensino fundamental – Brasil grandes regiões*

Comportamentos	Brasil			Regiões											
				Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste			
	Total	Intervalo de confiança de 95%		Total	Intervalo de confiança de 95%	Total	Intervalo de confiança de 95%	Total	Intervalo de confiança de 95%	Total	Intervalo de confiança de 95%	Total	Intervalo de confiança de 95%	Total	Intervalo de confiança de 95%
		Limite inferior	Limite superior		Limite inferior	Limite superior		Limite inferior	Limite superior		Limite inferior	Limite superior		Limite inferior	Limite superior
Protetores para a saúde															
Consumo de feijão	69,9	67,2	72,6	41,4	20,2	62,7	70,3	66,4	74,3	74,4	71,9	76,8	69,5	61	77,9
Consumo de frutas	30,2	29,3	31,1	26,7	22,7	30,7	28,9	27,8	30,0	31,7	30,0	33,3	28,4	30,7	32,9
Atividade física	30,1	29,3	30,9	29,4	25,9	32,9	25,2	22,9	27,4	30,5	29,8	31,1	36,3	35,9	36,7
Aulas de educação física na escola	38,6	38,1	39	35	34,3	35,8	27,3	26,6	28,1	34,0	33,2	34,9	69,7	68,8	70,6
Risco para a saúde															
Consumo de guloseimas	41,3	39,2	43,3	36,6	35,9	37,3	39,5	36,1	42,9	42,3	38,3	46,3	41,7	36,9	46,6
Consumo de refrigerantes	33,2	31,7	34,8	28,9	20,4	37,3	28,2	24,7	31,7	38,3	36,7	39,8	28,2	28	28,4
Lazer sedentário (≥2 horas de TV por dia)	78,0	77,5	78,6	73,4	72,5	74,3	75,4	74,7	76,2	80,2	79,3	81,1	78,3	77,7	78,9
Tabagismo	5,1	3,9	6,2	3,8	3,2	4,4	2,9	2,4	3,4	5,5	2,9	8,1	7,6	6,2	8,9
Uso atual de álcool	26,1	24,5	27,7	21,2	19,1	23,4	22,9	21	24,8	26,1	22,9	29,3	33,3	29,0	37,5
Experimentação de drogas ilícitas	7,3	5,3	9,4	5,4	5,1	5,6	5,0	4,5	5,6	8,1	7,4	8,3	8,8	4,5	13,0

Fonte: PeNSE, 2012.

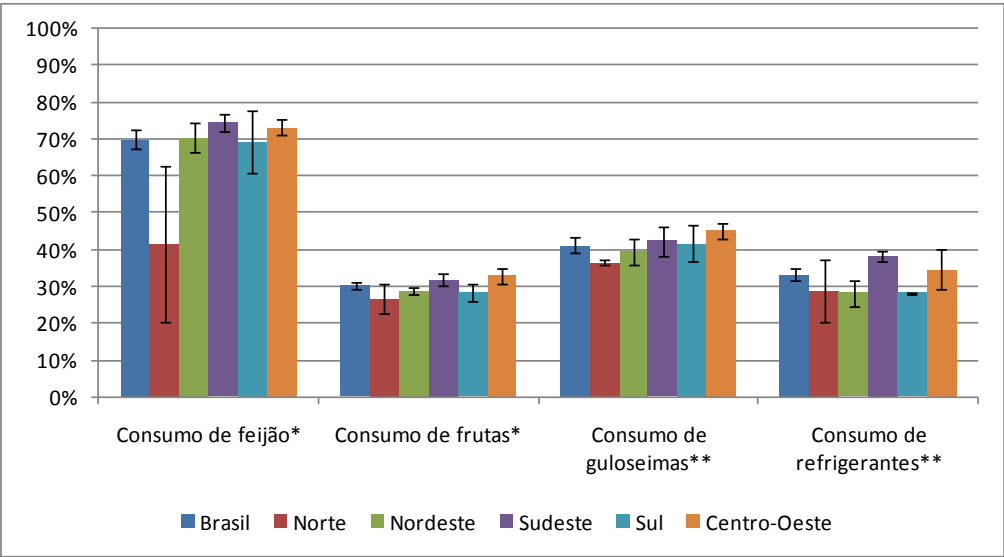
*Os indicadores estão descritos no Quadro 1.

Comportamentos alimentares

O consumo de feijão e de frutas foram considerados marcadores de alimentação saudável e o consumo de refrigerantes e de guloseimas como marcadores não saudáveis. No que se refere aos marcadores de alimentação saudável, 69,9% dos escolares relataram consumir feijão e 30,2% frutas, em cinco ou mais dias na semana. A Região Norte apresentou a menor proporção de escolares que consumiam feijão cinco ou mais dias na semana (41,4%). A prevalência do consumo regular de frutas variou de 26,7%, na Região Norte, a 32,9%, na Centro-Oeste.

Entre os marcadores não saudáveis, o consumo de guloseimas em cinco ou mais dias na semana foi mencionado por 41,3% dos escolares e o de refrigerantes por 33,2%. As maiores prevalências de consumo de guloseimas foram encontradas nas regiões Centro-Oeste (45,1%), Sudeste (42,3%) e Sul (41,7%). O consumo de refrigerantes foi maior nas regiões Sudeste (38,3%) e Centro-Oeste (34,7%) (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Prevalência e intervalo de confiança (IC 95%) de comportamentos alimentares saudáveis* e não saudáveis** entre escolares do 9º ano do ensino fundamental em cinco ou mais dias na semana, segundo Brasil e grandes regiões (PeNSE, 2012)



Atividade física

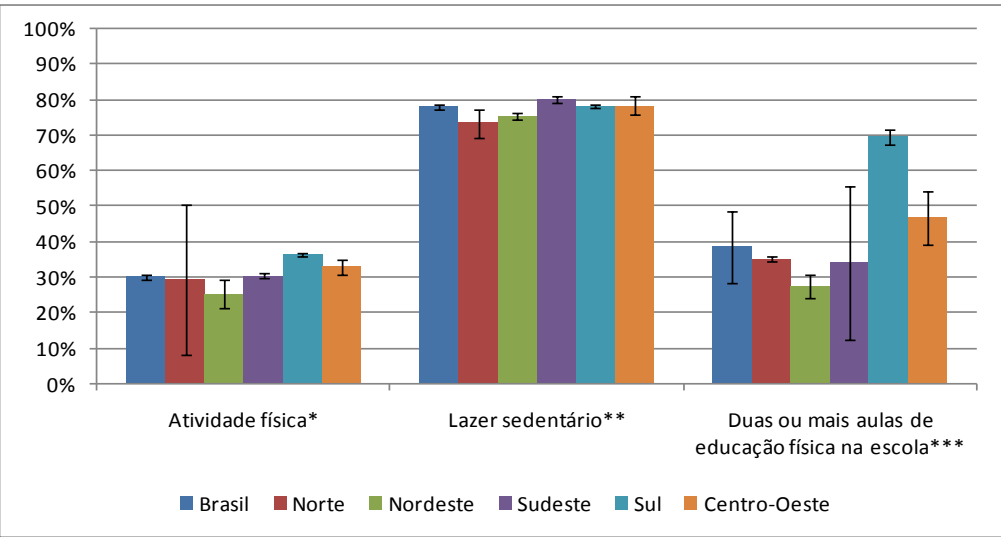
Eram ativos ou praticaram 300 minutos ou mais de atividade física por semana, 30,1% dos escolares. E, pouco menos da metade (45,1%) eram insuficientemente ativos. A Região Sul apresentou a maior prevalência de escolares ativos (36,3%).

Em relação à frequência de aulas de educação física na escola, 18,3% não frequentaram nenhuma aula e 38,6% frequentaram dois os mais dias na semana anterior à pesquisa. A região com maior

percentual de estudantes que frequentaram duas ou mais aulas de educação física na escola foi a Sul (69,7%) e a menor foi a Nordeste (27,3%).

O lazer sedentário, que tem como indicador o hábito de assistir à televisão duas ou mais horas em um dia de semana comum, foi declarado por 78% dos estudantes. As regiões Sudeste e Norte apresentaram o maior (80,2%) e menor (73,4%) percentual, respectivamente (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Prevalência e intervalo de confiança (IC 95%) de indicadores de atividade física em escolares do 9º ano do ensino fundamental, segundo Brasil e grandes regiões (PeNSE, 2012)



*300 minutos ou mais de atividade física nos últimos sete dias
** assistir ≥ 2 horas de TV por dia
*** frequentar ≥ 2 aulas de educação física na escola por semana

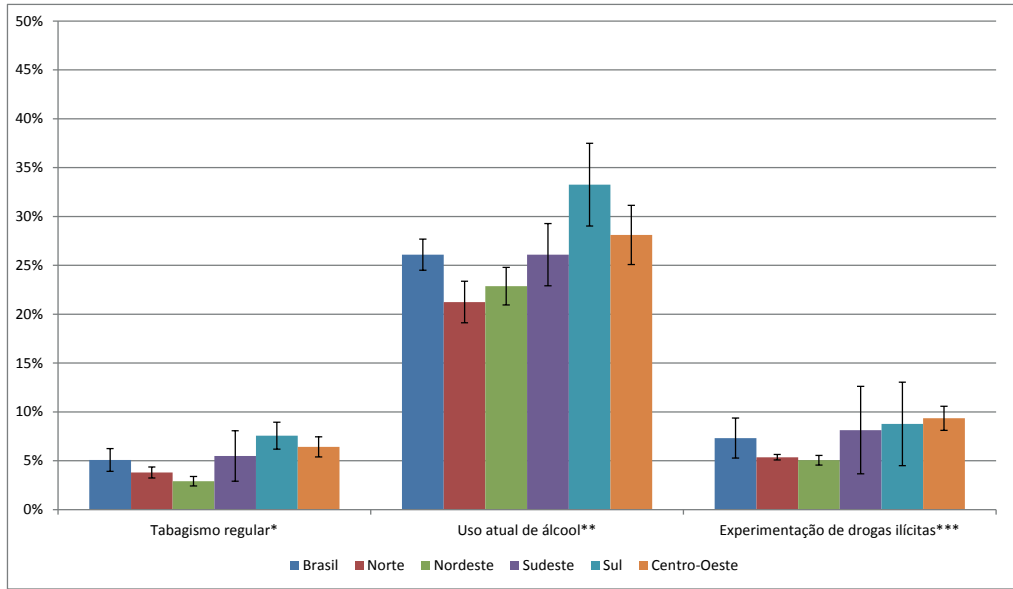
Tabaco, álcool e outras drogas

A experimentação e o início do uso de substâncias psicoativas ocorre principalmente na adolescência. Aproximadamente um em cada quatro escolares (26,1%) relataram que fizeram uso de bebida alcoólica nos últimos 30 dias, sendo os maiores percentuais encontrados no Sul (33,3%) e no Centro-Oeste (28,1%).

Em relação ao tabagismo regular, 5,1% dos escolares tinham fumado cigarro em pelos um dia nos últimos 30 dias. As regiões Sul (7,6%) e Centro-Oeste (6,4%) apresentaram os maiores percentuais de escolares fumantes e as regiões Nordeste (2,9%) e Norte (3,8%) os menores percentuais.

A experimentação de drogas ilícitas tais como: maconha, cocaína, crack, cola, loló, lança-perfume e ecstasy foi relatada por 7,3% dos escolares. Considerando as grandes regiões do País, os maiores percentuais foram observados no Centro-Oeste (9,3%), Sul (8,8%) e Sudeste (8,1%) (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Prevalência e intervalo de confiança (95%) de uso de substâncias psicoativas em escolares do 9º ano do ensino fundamental, Brasil e grandes regiões (PeNSE, 2012).

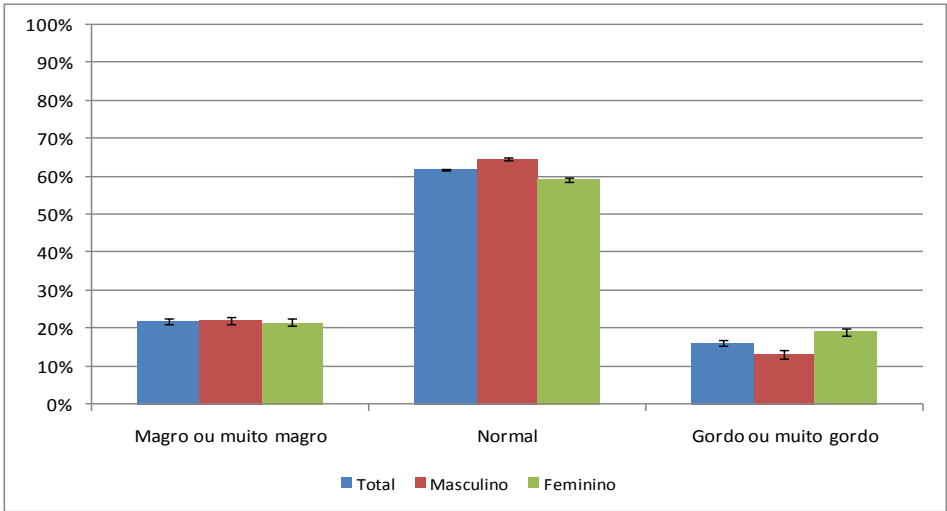


*fumar pelo menos um dia nos últimos 30 dias
* consumir pelo menos uma dose ou copo de bebida alcoólica nos últimos 30 dias
*** experimentação na vida de droga como maconha, cocaína, crack, loló, lança-perfume, ecstasy, etc.

Imagem corporal e atitude em relação ao peso

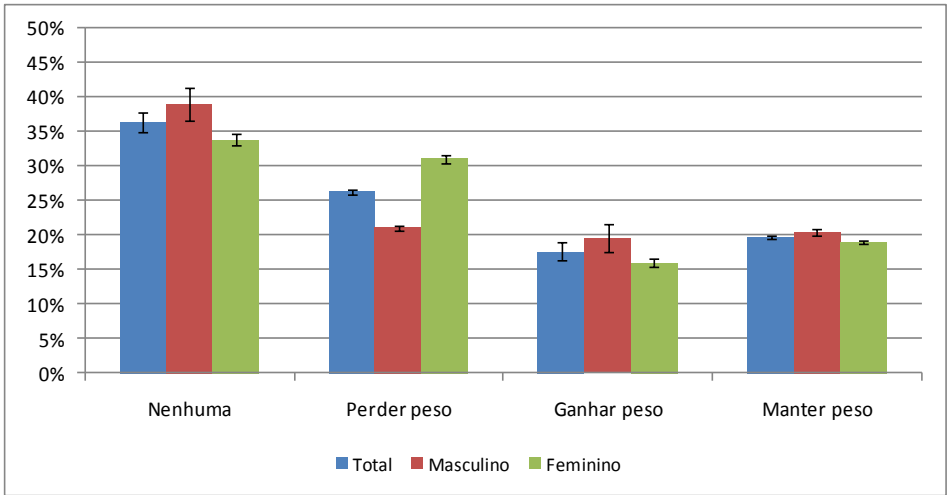
A maioria dos estudantes (61,9%) relatou encontrar-se em uma faixa de peso normal. Cerca de 22% achavam-se magros(as) ou muito magros(as) e 16,2% gordos(as) ou muito gordos(as). Um maior percentual de meninas do que de meninos se consideraram gordos (as) ou muito gordos (as) (19,1% versus 13,1%, respectivamente) (Gráfico 4).

Gráfica 4 – Prevalência e intervalo de confiança (95%) da auto-percepção de imagem corporal em escolares do 9º ano do ensino fundamental, total e segundo sexo (PeNSE, 2012).



Acerca da atitude em relação ao peso corporal, aproximadamente um terço (31,1%) das meninas estavam tentando emagrecer e 19,6% dos meninos estavam tentando ganhar peso. Em relação às atitudes extremas, 6,1% do total de estudantes utilizaram o método de provocar o vômito ou tomar laxantes e 6,2% recorreram a medicamentos, fórmulas ou outros produtos para ganhar peso ou massa muscular (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Prevalência e intervalo de confiança (95%) de atitude em relação ao peso corporal em escolares do 9º ano do ensino fundamental, total e segundo sexo em escolares (PeNSE, 2012).



Discussão

Os resultados apresentados indicam que menos de um terço dos escolares apresentaram comportamentos de proteção como o consumo de frutas em cinco ou mais dias da semana e atividade física superior a 300 minutos por semana. Quando observados os indicadores de risco, quatro em cada cinco escolares relataram assistir à TV duas ou mais horas em dias comuns e mais de um terço apresentou comportamentos alimentares não saudáveis, como consumo de guloseimas. Em relação ao uso de substâncias psicoativas, o consumo atual de álcool foi o mais frequente, seguido da experimentação de drogas ilícitas e uso regular de tabaco. Um quinto dos entrevistados se achavam gordos ou muito gordos. Houve uma importante variação regional nas prevalências dos indicadores analisados.

Os comportamentos relacionados à saúde adquiridos no período da infância e da adolescência repercutem sobre o comportamento alimentar, a prática de atividade física, a percepção da autoimagem, a saúde individual, os valores, as preferências e o desenvolvimento psicossocial¹¹. Assim, hábitos inadequados na infância e na adolescência podem ser importantes fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na idade adulta².

Observou-se um elevado consumo de alimentos não saudáveis por parcela significativa dos estudantes brasileiros, especialmente entre os residentes nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Vários estudos científicos têm demonstrado que os comportamentos alimentares pouco saudáveis são comuns entre os adolescentes, principalmente entre os que pertencem às classes econômicas mais favorecidas^{12, 13}. Esse grupo etário consome alimentos usualmente ricos em gorduras, açúcares e sódio, contando apenas com uma pequena participação de frutas e hortaliças¹⁴. Entre os adolescentes provenientes de famílias menos favorecidas, o consumo de alimentos como arroz e feijão é mais frequente^{13, 15}.

A prática de atividade física é um fator importante para a prevenção das DCNT e apenas 30,1% dos escolares brasileiros eram ativos. Um estudo recente usando dados de 105 países mostrou que apenas 20% dos adolescentes de 13 a 15 anos realizam atividade física diária com duração de uma hora ou mais¹⁶. Estimular a prática da atividade física em crianças e adolescentes é importante para uma vida adulta mais ativa¹⁷. A variação regional foi relativamente pequena. A Região Sul apresentou prevalência de adolescentes ativos ligeiramente superior à média nacional.

Um importante indicador de sedentarismo é o hábito de assistir à televisão. Com relação a esse indicador os resultados mostraram que foi extremamente alto o percentual de escolares que relatou assistir duas ou mais horas à TV, em dias comuns (78%). Dados do *Health Behaviour in School-Aged Children* (HBSC) Study¹, inquérito de vários países europeus e da América do Norte, apontaram que 56% dos alunos com 11 anos de idade relataram o hábito de assistir duas ou mais horas à televisão, por dia. Entre os alunos de 13 e 15 anos, esse percentual foi de 65% e 63%, respectivamente. A OMS recomenda que crianças não devam permanecer mais de uma ou duas horas em frente à TV e jogando *video game* diariamente, pois esse tempo está associado ao consumo de alimentos calóricos, refrigerantes e baixo consumo de frutas e vegetais, além de pouco gasto de energia¹.

Entre os motivos pelos quais as crianças e adolescentes são pouco ativos atualmente incluem o aumento do tempo frente à TV, navegando na internet e jogando *video game*, redução das aulas de educação física nas escolas e pouca opção de lazer ativo. Esta última é explicada, em parte, pelo aumento da violência urbana e mobilidade urbana, da frota automobilística e pela preocupação dos pais com a segurança^{18, 19}. O maior percentual de lazer sedentário foi encontrado na Região Sudeste, uma das mais desenvolvidas do País. A escola é um espaço privilegiado para a prática da atividade física de crianças e jovens, mas os dados mostram que quase 20% dos alunos participantes da PeNSE não tinham aula de educação física em 2012. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996²⁰, determina a obrigatoriedade da prática de aulas de educação física nas escolas. O cumprimento dessas diretrizes é fundamental e deve ser ampliado, pois a prática de esportes nas escolas contribui para consolidar o hábito de realizar atividade física regular durante a vida.

A adolescência é um período de vulnerabilidade para a experimentação de cigarro, álcool e outras drogas²¹. O uso atual de álcool em adolescentes no Brasil é alto, e alcança todas as regiões, especialmente a Sul e a Centro-Oeste. O uso de bebida alcólica é um dos principais fatores de risco para a morbidade e mortalidade no mundo e está envolvido em mais de 60 diferentes causas de problemas de saúde, constituindo um importante problema para os indivíduos e sociedades^{22, 23}. O uso de bebida alcoólica na adolescência está associado ao insucesso escolar, acidentes, violências e outros comportamentos de risco como tabagismo, uso de drogas ilícitas e sexo desprotegido²⁴⁻²⁶.

O início do consumo de álcool em idade precoce está associado ao aumento da chance de uso de outras substâncias psicoativas, como o tabaco e drogas ilícitas^{27, 28}. O Brasil, nas últimas décadas, tem investido fortemente em programas de redução do tabagismo com medidas de regulação econômica e social, que reduziram fortemente a prevalência de fumantes no País²⁹. Na PeNSE 2012, observou-se que 5,1% dos escolares haviam fumado pelo menos um cigarro nos últimos 30 dias, prevalência menor que nos países europeus e norte-americanos¹. As regiões Sul e Centro-Oeste apresentaram os maiores percentuais de escolares fumantes. Vale destacar que a Região Sul apresenta grande concentração de indústria de tabaco e tradicionalmente apresenta as maiores taxas de tabagismo no País entre adultos³⁰.

Um outro fator importante é uso de drogas ilícitas, que está relacionado a uma série de problemas, incluindo comprometimento cognitivo, baixo desempenho escolar, deterioração e abandono escolar, externalização de problemas, tais como a tomada de riscos, agressão e delinquência e problemas de internalização, como depressão e ansiedade^{31, 32}. Foi encontrada uma maior prevalência nas regiões mais ricas do Brasil (Sul, Sudeste e Centro-Oeste). Esse padrão de maior consumo de drogas ilícitas nas áreas mais ricas também foi observado na América Latina^{33, 34}.

Em relação a imagem corporal, a percepção que o adolescente sobre o seu corpo é influenciada por padrões socioculturais e da mídia, e, geralmente, está associada à busca do corpo ideal. Essa percepção pode causar distorções e insatisfações com a imagem corporal que acarretam atitudes que podem ser prejudiciais à saúde. A maioria dos escolares avaliou apresentar peso corporal normal. Entretanto, entre as meninas, um alto percentual considerou-se gorda ou muito gorda e aproximadamente um terço das meninas estavam tentando emagrecer. Já entre os meninos,

a maior preocupação era tentar ganhar peso. As meninas, quando se revelam insatisfeitas, em sua maioria gostariam de ser mais magras³⁵, enquanto os meninos frequentemente desejam ser mais fortes, maiores, com mais músculos³⁶. A insatisfação corporal é representada pelo desejo do adolescente de que seu corpo seja diferente da forma como o percebe. Estudo realizado com os dados PeNSE 2009 mostrou que há uma baixa concordância entre estado nutricional e a imagem corporal percebida pelos escolares³⁷. As práticas extremas para perder ou manter o peso podem indicar a ponta do *iceberg* de comportamentos não saudáveis para controle do peso como jejum prolongado, supressão de refeições, uso de dietas altamente restritivas ou com combinações inadequadas de alimentos, o que é preocupante.

A qualidade dos dados foi assegurada pela baixa quantidade de perdas, confidencialidade e validade do estudo. A taxa de participação da PeNSE 2012, 83% dos escolares frequentes às aulas no 9º ano, assegura a validade externa para a população de referência. A coleta de dados pelo *smartphone* mostrou-se adequado para a alta taxa de resposta às perguntas sensíveis, como o uso de drogas, etc. Os indicadores da PeNSE foram construídos por meio de questionários pré-testados e padronizados, a partir de perguntas validadas em inquéritos realizados no País e no mundo. E, estudos com teste piloto foram realizados, em 2009, para testar a compreensão do questionário em diferentes estados.

Conclusões

A PeNSE, é a primeira pesquisa de âmbito nacional a investigar e se propor a monitorar de forma sistemática a saúde dos adolescentes no Brasil, embora limitada a escolares de 9º ano e estando apenas em sua segunda edição (2009 e 2012). A maioria dos comportamentos de risco e proteção para a saúde são iniciados na adolescência e o comportamento apresentado nessa fase da vida sinaliza como serão as futuras gerações de adultos jovens no País.

Comportamentos inadequados mensurados pela PeNSE como o consumo de guloseimas, refrigerantes e de hábito sedentário são importantes fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na idade adulta. Além disso, o uso de substâncias psicoativas como o tabagismo, experimentação de drogas ilícitas e alta prevalência do uso atual de álcool nesta faixa etária é um fator preocupante.

A adoção de comportamento saudáveis em idades jovens é mais sustentável ao longo da vida. A escola é o lugar onde a maioria dos estudantes estão concentrados, propiciando oportunidade privilegiada para intervenções em saúde. O Brasil tem investido em programas para a promoção de saúde dos escolares, denominado Programa de Saúde da Escola – (PSE). Evitar a venda de refrigerantes e guloseimas dentro e nos arredores das escolas e promover o consumo de frutas e a atividade física constituem metas importantes de promoção de saúde nas escolas. Aliado a intervenções no interior das escolas, é fundamental também ampliar o controle sobre o acesso de adolescentes ao consumo de substâncias psicoativas fora da escola. Os resultados deste estudo reforçam a necessidade de políticas públicas efetivas para reduzir a prevalência de comportamentos de risco e promover a adoção de comportamentos saudáveis entre os adolescentes brasileiros.

Referências

- 1 World Health Organization (WHO), Currie C, Zanotti C, Morgan A, Currie D, de Looze M, Roberts C, Samdal O, Smith ORF, Barnekow V. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 6 Updated reprint 2012, xviii , 252 p.
- 2 Sawyer SM, Afifi RA, Bearinger LH, Blakemore SJ, Dick B, Ezech AC, Patton GC. Adolescence: a foundation for future health. Lancet 2012;379(9826):1630-40.
- 3 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 4 Schimidt MI, Duncan BB, Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. Lancet 2011;377(9781):1949-61.
- 5 World Health Organization (WHO). Report on the Global Tobacco Epidemic. Geneva: WHO; 2011.
- 6 McCambridge J, McAlaney J, Rowe R. Adult consequences of late adolescent alcohol consumption: a systematic review of cohort studies. PLoS Med 2011;8(2).
- 7 Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo 2010. Available from: <http://censo2010.ibge.gov.br>.
- 8 Center for Disease Control and Prevention (CDC). Youth risk behavior surveillance. 2011. Available from: <http://www.cdc.gov/HealthyYouth/yrbs/index.htm>.
- 9 Center for Disease Control and Prevention (CDC). Global school-based student health survey. 2011. Available from: <http://www.cdc.gov/gshs/>.
- 10 Malta DC, Sardinha LMV, Mendes I, Barreto SM, Giatti L, Castro IRR, Moura L. 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. Ciência Saúde Coletiva 2010;15(2):3009-19.
- 11 Patton GC, Coffey C, Cappa C, Currie D, Riley L, Gore F, Degenhardt L, et al. Health of the world's adolescents: a synthesis of internationally comparable data. Lancet 2012;379(9826):1665-75.
- 12 Nunes MMA, Figueiroa JN, Alves JGB. Excesso de peso, atividade física e hábitos alimentares entre adolescentes de diferentes classes econômicas em Campina Grande (PB). Rev Assoc Med Bras 2007;53(2):130-4.
- 13 Levy RB, Castro IRR, Cardoso LO, Tavares LF, Sardinha LMV, Gomes FS, Costa AWN. Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. Ciênc Saúde Coletiva 2010;15 (suppl 2):3085-97.
- 14 Toral N, Conti MA, Later BS. A alimentação saudável na ótica dos adolescentes: percepções e barreiras à sua implementação e características esperadas em materiais educativos. Cad Saúde Pública 2009;25(11):2386-94.
- 15 Veiga GV, Sichieri R. Correlation in food intake between parents and adolescents depends on socioeconomic level. Nutr Res 2006;26(10):517-23.
- 16 Hallal PC, Bull LBA, Fiona C, Guthold R, Haskell WU. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. Lancet 2012;380(9838):247-57.
- 17 World Health Organization (WHO). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Geneva: WHO; 2010.
- 18 Health Behavior in School Aged Children (HBSC). Los adolescentes españoles y su salud. Espanha: Ministério de Sanidad y Consumo; 2005.

- 19 Seabra AF, Mendonça DM, Thomis MA, Anjos LA, Maia JA. Determinantes biológicos e sócio-culturais associados à prática de atividade física de adolescentes. *Cad Saúde Pública* 2008;24(4):721-36.
- 20 Brasil. Presidência da República. Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília.
- 21 Malta DC, Mascarenhas MDM, Porto DL, Duarte EA, Sardinha LM, Barreto SM, et al. Prevalência do consumo de álcool e drogas entre adolescentes: análise dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde Escolar. *Rev Bras Epidemiol* 2011;14(supl 1):136-46.
- 22 Rehm J, Mathers C, Popova S, Thavorncharoensap M, Teerawattananon Y, Patra J. Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. *Lancet* 2009;373(9682):2223-33.
- 23 Patton GC, Coffey C, Sawyer SM, Viner RM, Haller DM, Bose K, Vos T. Global patterns of mortality in young people: a systematic analysis of population health data. *Lancet* 2009;374(881-92).
- 24 Pechansky F, Szobot CM, Scivoletto S. Uso de álcool entre adolescentes: conceitos, características epidemiológicas e fatores etiopatogênicos. *Rev Bras Psiquiatr* 2004;26(supl 1):S14-7.
- 25 Andrade SSCA, Yokota RTC, Sá NNB, Silva MMA, Araújo WN, Mascarenhas MDM, Malta DC. Relação entre violência física, consumo de álcool e outras drogas e bullying entre adolescentes escolares brasileiros. *Cad Saúde Pública* 2012;28(9):1725-36.
- 26 Oliveira-Campos M, Giatti L, Malta DC, Barreto SM. Contextual factors associated with sexual behavior among Brazilian adolescents. *Annals of Epidemiology* (2013). Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annepidem.2013.03.009>
- 27 Malta DC, Iser BPM, Sá NNB, Yokota RTC, Moura L, Claro RM, Luz MGC, Bernal RIT. Tendências temporais no consumo de tabaco nas capitais brasileiras, segundo dados do VIGITEL, 2006 a 2011. *Cad Saúde Pública* 2013;29(4):812-22.
- 28 Brook DW, Brook JS, Zhang C, Whiteman M, Cohen P, Finch SJ. Developmental trajectories of cigarette smoking from adolescence to the early thirties: personality and behavioral risk factors. *Nicotine Tob Res* 2008;10(8):1283-91.
- 29 Barreto SM, Casado L, Moura L, Crespo C, Malta DC. Exposição ao tabagismo entre escolares no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2010;15(supl 2):3027-34.
- 30 Vargas MA, Campos RR. Crop substitution and diversification strategies: empirical evidence from selected Brazilian municipalities. Washington DC: The International Bank for Reconstruction Development, The World Bank; 2005.
- 31 Arria AM, Garnier-Dykstra LM, Caldeira KM, Vincent KB, Winick ER, O'Grady KE. Drug use patterns and continuous enrollment in college: results from a longitudinal study. *J Stud Alcohol Drugs* 2013;74(1):71-83.
- 32 Madruga CS, Laranjeira R, Caetano R, Pinsky I, Zaleski M, Ferri CP. Use of licit and illicit substances among adolescents in Brazil--a national survey. *Addict Behav* 2012;37(10):1171-5.
- 33 United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). World Drug Report. United Nations publication; 2012.
- 34 Pan-American Health Organization (PAHO). Drug use epidemiology in Latin America and the Caribbean: a public health approach. Washington DC: PAHO; 2009.
- 35 Freitas AR, Novello D, Gastaldon LT, Justino PF. Insatisfação da imagem corporal, práticas alimentares e de emagrecimento em adolescentes do sexo feminino. *Rev Bras Nutr Clin* 2009;24(3):166-73.
- 36 Jones DC. Body image among adolescent girls and boys: a longitudinal study. *Dev Psychol* 2004;40(5):823-35.
- 37 Castro IRR, Tavares LFC, I. Castro IRR, Levy RB, Cardoso LO, Passos MD, Sardinha LM. Imagem corporal, estado nutricional e comportamento com relação ao peso entre adolescentes brasileiros. *Ciênc Saúde Coletiva* 2010;15(2):3099-108.

9

Morbidade hospitalar e
ambulatorial em doenças
crônicas não transmissíveis
no Sistema Único de Saúde
– DCNT

Sumário

Resumo	245
Introdução	245
Métodos	246
Resultados	248
Discussão	266
Referências	269

Resumo

Objetivos: Descrever o perfil e as tendências da morbidade hospitalar das principais doenças crônicas não transmissíveis - DCNT - (doença cardiovascular, neoplasias, diabetes *mellitus* e doenças respiratórias crônicas) e morbidade ambulatorial (Nefrologia, Oncologia, Cirurgia Bariátrica e Cardiologia) ocorridas no SUS.

Métodos: Trata-se de um estudo ecológico tipo série temporal com base nas internações hospitalares ocorridas nos serviços próprios e conveniados ao SUS, no período de 2002 a 2012, e análise descritiva dos procedimentos ambulatoriais do subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade (Apac) do período de 2008 a 2012.

Resultados: Nos anos de 2002 e 2012 foram registradas no Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS) 12.031.590 e 13.031.584 internações, respectivamente. Dessas 5.887.708 (48,9%) em 2002 e 6.411.791 (49,2%) em 2012 foram devido às DCNT. No Sistema de Informação Ambulatorial (SIA/Apac), no período de 2008 a 2012, 566.128 indivíduos distintos realizaram tratamento de quimioterapia, 442.043 tratamento de radioterapia, 2.278.340 realizaram diagnóstico/atendimento/procedimento e/ou tratamento na área de Cardiologia, 10.651 cirurgias bariátricas. Desses, 87,8% eram do sexo feminino e 101.816 indivíduos portadores de doença renal crônica terminal iniciaram tratamento dialítico no SUS por, ao menos, três meses consecutivos.

Conclusões: O presente estudo demonstrou um aumento das internações por DCNT, onde as doenças cardiovasculares apresentaram as maiores taxas de internação, seguida das doenças respiratórias crônicas, neoplasias e diabetes. Houve um crescimento exponencial em todos os atendimentos ambulatoriais no período, com destaque para as doenças cardiovasculares e a cirurgia bariátrica. Este trabalho oferece uma análise parcial dos dados coletados pelo SIH, Apac e Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado (BPA-I); outros estudos e análises específicas poderão ser realizados, considerando os diferentes arquivos existentes e a relevância deles.

Palavras-chave: Morbidade hospitalar. Procedimentos ambulatoriais. Doenças crônicas não transmissíveis.

Introdução

No mundo, as análises estatísticas e epidemiológicas das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em sua maioria estão focadas na mortalidade; portanto, a morte, como evento único, exclui o indivíduo da sociedade, devendo ser oficialmente registrada. O registro de óbito é uma informação de rotina, tornando as estatísticas de mortalidades menos dispendiosas e de mais fácil obtenção em qualquer país. Por essas razões, as estatísticas de mortalidade são as primeiras consideradas para a vigilância, sendo os coeficientes de mortalidade os primeiros indicadores selecionados em todos os países para o acompanhamento da tendência temporal das causas de adoecimento e morte¹.

Em países que possuem sistemas públicos de saúde universais e dispõem de sistemas de informações que gerenciam diversas modalidades assistenciais, as análises de morbidade das DCNT se tornam relevantes, pois permitem o monitoramento do comportamento dessas doenças na população².

No Brasil, o acesso ao sistema de saúde é universal em todos os níveis de atenção. O Ministério da Saúde (MS) é o principal financiador dos tratamentos disponibilizados à população para todas as doenças por meio do Sistema Único de Saúde (SUS) e para isso, dispõe de grandes sistemas nacionais de informação que possuem informações sobre morbidade: o Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS), o Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA-SUS), o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan) e, recentemente, implantou o Sistema de Informação do Câncer (Siscan) e o e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB). Outros sistemas de informações úteis para obtenção de dados sobre morbidade são os Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP), os Registros Hospitalares de Câncer (RHC) e o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel)³.

Nesse contexto, explorar essas bases de dados para estimar a prevalência, incidência, sobrevida, custos e possíveis fatores de riscos associados ao desenvolvimento das DCNT, torna-se fundamental para uma melhor descrição do perfil epidemiológico dessas doenças no Brasil. Bem como a utilização desses para subsidiar os gestores das três esferas de governo, no planejamento e na implantação de ações de promoção, vigilância, prevenção, assistência e atenção, de caráter individual ou coletivo e apoio à pesquisa científica.

Neste capítulo será apresentada uma análise de morbidade das principais DCNT com base nos dados analisados do SIH-SUS das quatro principais DCNT (doença cardiovascular, neoplasias, diabetes *mellitus* e doenças respiratórias). E também, dados do subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade (Apac) referentes aos tratamentos de DCNT nas áreas de Nefrologia, Oncologia, Cirurgia Bariátrica e Cardiologia.

Métodos

Trata-se de um estudo ecológico tipo série temporal com base nas internações ocorridas nos serviços próprios e conveniadas ao SUS, no período de 2002 a 2012, e nas das autorizações de procedimentos de alta complexidade do período de 2008 a 2012.

Os dados sobre as internações foram obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS), disponibilizados na página da internet (*home page*) do DATASUS. Estes se referem às internações hospitalares de toda a assistência hospitalar no País, correspondendo aos hospitais públicos (federais, estaduais e municipais), universitários (públicos e privados), filantrópicos e conveniados à iniciativa privada, independente do tipo de autorização de internação hospitalar, AIH, (AIH 01: registro de procedimentos médicos e serviços de diagnóstico e terapia realizados; AIH 03: Complementar a AIH 01 – continuação ou rasura; AIH 05: continuidade – crônica ou psiquiátrica). As estimativas

da população residente por sexo, faixa etária e região geográfica foram obtidas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As estimativas populacionais intercensitárias (2002 a 2009) foram presumidas por meio de método de interpolação linear. Para os anos censitários (2000 e 2010) foram utilizados os dados da contagem populacional, e para 2011 e 2012 as estimativas do IBGE. As faixas etárias trabalhadas foram agrupadas em 11 categorias: menores de 1 ano; 1 a 4 anos; 5 a 9; 10 a 14; 15 a 19; 20 a 29; 30 a 39; 40 a 49; 50 a 59; 60 a 69 e 70 anos e mais.

Os diagnósticos pesquisados para as doenças crônicas não transmissíveis foram os seguintes: doenças cardiovasculares (I00 – I99), doenças respiratórias crônicas (J30 – J98), neoplasias (C00 – C97) e diabetes *mellitus* (E10 – E14), segundo a Classificação Internacional de Doenças 10ª revisão (CID-10). Foram calculadas as taxas anuais de internação por doenças crônicas não transmissíveis, selecionadas segundo sexo, faixa etária e região geográfica.

A análise de tendência dessas taxas por sexo e região, no período de 2002 a 2012, foi realizada por meio de modelo de regressão linear simples ($Y = \beta_0 + \beta_1 X$), com nível de significância de 5%, devido à facilidade de interpretação. Na modelagem, a variável dependente (Y) foi a taxa de internação e os anos foram considerados como variáveis explanatórias. A variável ano foi centralizada (ano subtraído do ponto médio do período de estudo) para evitar a correlação serial⁴. Primeiramente, foram feitos diagramas de dispersão entre as variáveis taxa de internação e ano centralizado. Foi realizada a análise de resíduo dos modelos. Para o cálculo das taxas de internação, análise de tendências e elaboração dos gráficos utilizou-se o Excel (Versão 2010).

Para análise dos procedimentos de alta complexidade, foram utilizadas as bases de dados do subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade (Apac): Nefrologia (pacientes em tratamento de hemodiálise com doença renal crônica terminal), Oncologia (quimioterapia e radioterapia para neoplasia maligna ou benigna), Cirurgia Bariátrica (paciente em acompanhamento após realização de cirurgia), e Cardiologia (procedimentos para diagnóstico e intervenção das doenças cardiovasculares) do período de janeiro 2008 a dezembro de 2012.

Como a Apac tem validade de apenas três meses, a grande maioria dos pacientes apresentava várias autorizações de procedimentos. Assim, para definir o primeiro atendimento ambulatorial do período para doença renal crônica terminal, câncer, cirurgia bariátrica e doença cardiovascular foram constituídos bancos de dados nacionais para essas doenças, a partir da metodologia desenvolvida por Moura et al., onde criou-se um identificador único com base em informações oriundas do CPF e Cartão Nacional do SUS (CNS) – seja provisório ou permanente³. Esse método de procedimento procurou encontrar os vínculos entre CPF, o CNS provisório e CNS permanente de cada paciente ao longo de sua série histórica de registros no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2012.

A identificação do primeiro atendimento ambulatorial do período e a criação de um identificador único para cada indivíduo se deu pela combinação dos campos: APA_GESTAO (código de gestão do município), APA_NUM (número da Apac), APA_CNTPCN

(número do CNS do paciente), das bases de Apac para cada doença. Para cada indivíduo foi gerado um determinado número de pares com um ID-único, gerando um *cluster* de registros de dados do paciente. Cada *cluster* contém, no mínimo, um registro por indivíduo, com informações clínicas, epidemiológicas, demográficas, procedimentos realizados e custos dos tratamentos ambulatoriais. Foram calculadas taxas de incidência específicas por idade, segundo sexo.

Neste capítulo apresentaremos a evolução das taxas de atendimentos por 100 mil habitantes para os pacientes em tratamento oncológico e cardiológico e taxas de incidência por 100 mil habitantes para os pacientes em acompanhamento de cirurgia bariátrica. Para os indivíduos em tratamento dialítico será apresentada a taxa de incidência por 1 milhão de habitantes, conforme padronização internacional.³

Utilizaram-se os critérios para definição dos casos segundo especialidades. Nefrologia: indivíduos portadores de doença renal crônica terminal que realizaram tratamento de diálise ou hemodiálise que entraram no sistema e permaneceram por três meses ou mais, o que reduz a possibilidade de inclusão de pacientes agudos. Oncologia: indivíduos que realizaram procedimentos de quimioterapia, hormonioterapia e radioterapia para neoplasia maligna ou benigna. Cirurgia Bariátrica: indivíduos que realizaram cirurgia bariátrica e estão em acompanhamento. Cardiologia: indivíduos que realizaram procedimentos clínicos, cirúrgicos e diagnósticos para doenças cardiovasculares na rede ambulatorial registrados nas bases de dados da Apac e Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado (BPA-I).

Considerações éticas

Para análise das internações hospitalares utilizou-se informações disponibilizadas pelo DATASUS de forma agregada, sem a identificação dos pacientes e sem qualquer prejuízo para eles.

As bases de dados ambulatoriais também foram disponibilizadas pelo DATASUS, conforme termo de compromisso e responsabilidade firmado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) para utilização nas universidades que são centros colaboradores dessa Secretaria, e cujo objeto de trabalho é o desenvolvimento de análises de dados nacionais para subsidiar ações e estratégias de vigilância de interesse nacional nas áreas de doenças transmissíveis e não transmissíveis. Os responsáveis pelo manuseio direto do banco de dados assinaram um termo de responsabilidade sobre a confidencialidade dos dados.

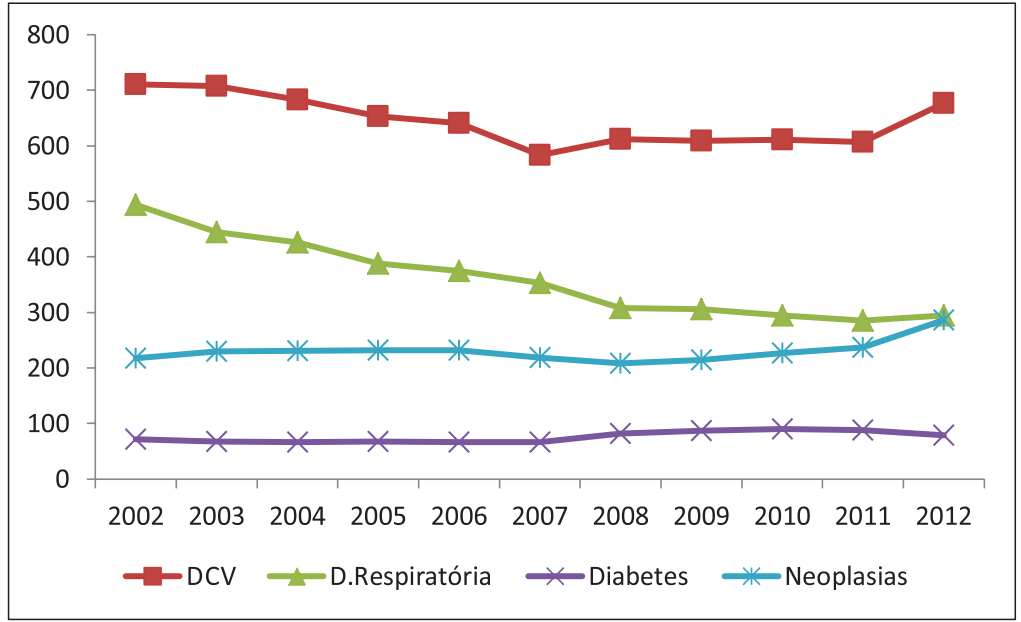
Resultados

Internações hospitalares

Nos anos de 2002 e 2012 foram registradas 12.031.590 e 13.031.584 internações, respectivamente, para todas as causas no Sistema de Internações Hospitalares do Sistema

Único de Saúde (SIH-SUS), 5.887.708 (48,90%) em 2002 e 6.411.791 (49,20%) em 2012, devido às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Entre as DCNT destacaram-se as doenças cardiovasculares, as doenças respiratórias crônicas, as neoplasias e o diabetes; estas foram responsáveis pelas maiores taxas de internações, aproximadamente 14.063 internações por 100 mil habitantes no período. As doenças cardiovasculares apresentaram as mais altas taxas de internação, seguida das doenças respiratórias crônicas, neoplasias e diabetes (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Taxas de internação (por 100 mil habitantes) pelas principais doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

Tabela 1 – Taxa de internação (por 100 mil habitantes) por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) selecionadas – Brasil, 2002 e 2012

DCNT	Taxa de Internação*	
	2002	2012
Doenças cardiovasculares	710,17	676,80
Doenças respiratórias crônicas	493,71	294,41
Neoplasias	217,43	286,69
Diabetes	71,42	79,07

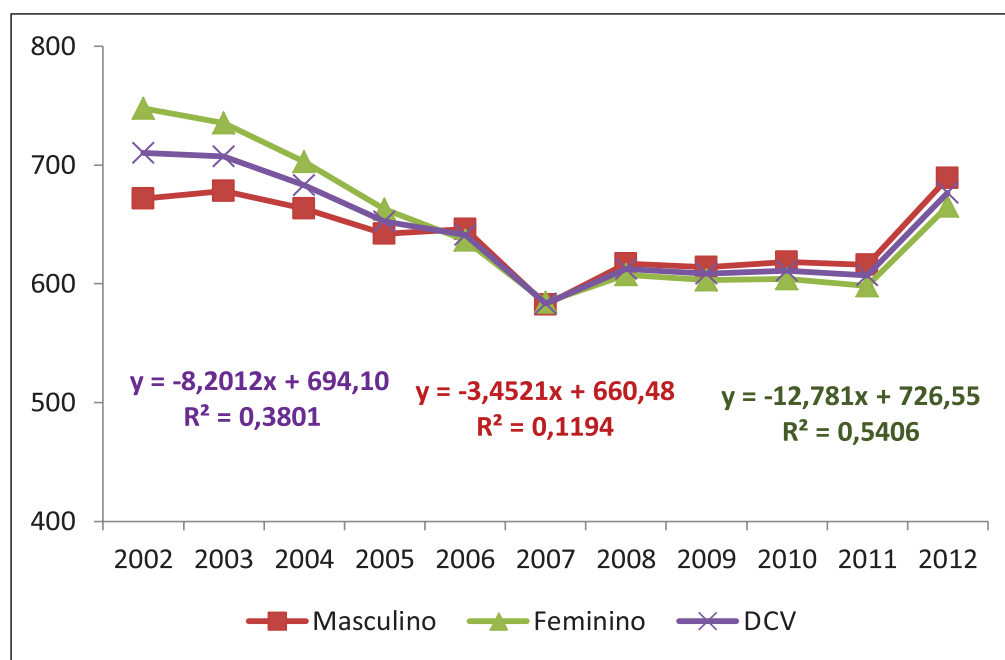
Fonte: SIH-SUS/MS.

Doenças cardiovasculares

A taxa média de internações por doenças cardiovasculares (DCV) no período estudado foi de 644,89 internações por 100 mil habitantes. Na tendência temporal da série histórica das internações por DCV, foi observada uma redução média de 8,20 internações por 100 mil habitantes ao ano ($p < 0,05$) (Gráfico 2). Considerando a diferença entre as taxas dos anos de 2002 (710,17 internações por 100 mil habitantes) e 2012 (676,80 internações por 100 mil habitantes), houve uma redução de 4,70% na taxa de internação por DCV.

A taxa de internação por DCV de 2002 a 2012 mostrou um comportamento estável para o sexo masculino ($p > 0,05$); a diferença entre as taxas do início e do final da série foi de 2,5%. As taxas de internação foram maiores entre as mulheres no início do período analisado, mas as taxas entre os homens foram superiores a partir de 2007. No sexo feminino, observou-se uma queda de 12,78 internações durante o fragmento de tempo estudado ($p < 0,05$) (Gráfico 2).

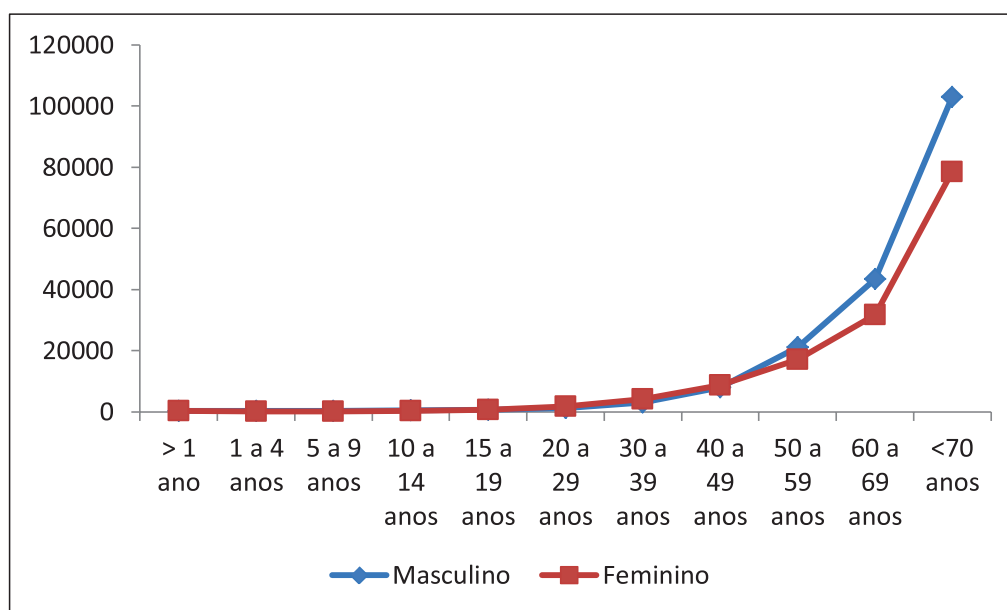
Gráfico 2 – Taxa de internação (por 100 mil habitantes) por doenças cardiovasculares (DCV), segundo o sexo – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

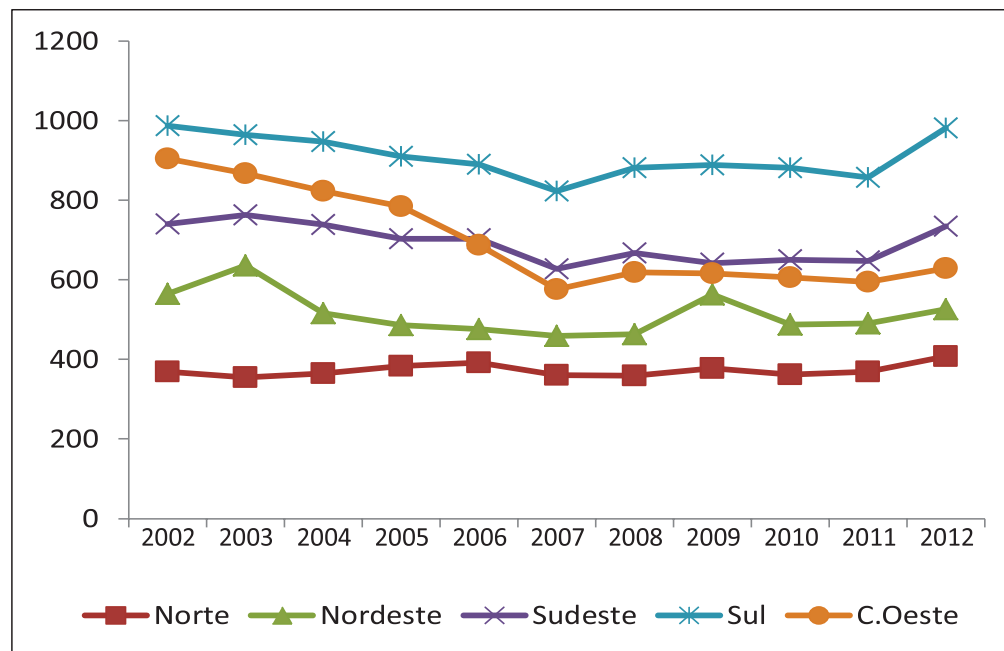
Houve um acréscimo nas taxas média de internação por DCV conforme o aumento da idade. As maiores taxas médias de internação ocorreram nos grupos etários acima dos 40 anos, tanto para homens quanto para mulheres. Os indivíduos com 70 anos e mais de idade apresentaram as maiores taxas média de internação, independente do sexo (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Taxa média de internação (por 100 mil) por doenças cardiovasculares (DCV), segundo faixa etária e sexo – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

O Gráfico 4 mostra a tendência entre 2002 e 2012 das taxas de internação por DCV por macrorregião de residência. As maiores taxas de internação foram na Região Sul. Ao longo do período, verificou-se estabilidade na tendência das internações por DCV em todas as regiões, exceto na Centro-Oeste. Nessa região houve um decréscimo anual de 32,05 internações por 100 mil habitantes no período ($p < 0,05$) (Tabela 2).

Gráfico 4 – Taxa de internação (por 100 mil habitantes) por doenças cardiovasculares (DCV), segundo região – Brasil, 2002 a 2012

Fonte: SIH-SUS/MS.

Tabela 2 – Tendência da taxa de internação por doenças cardiovasculares (DCV), segundo região – Brasil, 2002 a 2012

Região	Modelo	R ² (%)	p-valor
Norte	$y = 1,75x + 362,43$	13	>0,05
Nordeste	$y = -6,50x + 554,37$	16	>0,05
Sudeste	$y = -8,35x + 742,74$	34	>0,05
Sul	$y = -6,31x + 948,23$	16	>0,05
Centro-Oeste	$y = -32,05x + 893,13$	77	<0,05

Fonte: SIH-SUS/MS.

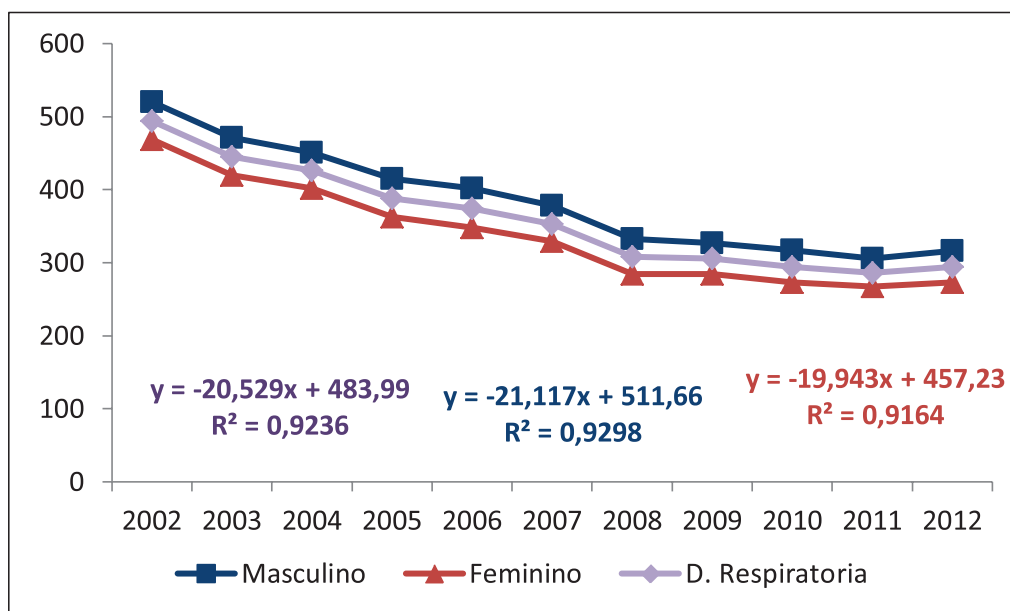
R²: coeficiente de determinação.

Doenças respiratórias crônicas

As doenças respiratórias crônicas apresentaram uma redução de 33,04% nas taxas de internação entre os anos de 2002 (439,71 internações por 100 mil habitantes) e 2012 (294,41 internações por 100 mil habitantes). Essa redução foi mais pronunciada no período de 2002 a 2008. A partir desse momento percebe-se certa estabilidade entre as taxas. Pelo modelo de regressão, o decréscimo registrado foi de 20,53 internações por 100 mil habitantes por doenças respiratórias ao ano ($p < 0,05$). O modelo de regressão linear explicou 92% da variação anual das taxas de internação por doenças respiratórias ($R^2 = 0,92$) (Gráfico 5).

Para o sexo masculino, a taxa de internação média por doenças respiratórias crônicas no período foi de 511,66 internações por 100 mil homens, com decréscimo linear de 21,12 internações ao ano ($p < 0,05$); para o sexo feminino, a taxa anual média de internações por doenças respiratórias por 100 mil mulheres foi de 457,23 internações, com decréscimo anual de 19,94 internações ($p < 0,05$) (Gráfico 5). O coeficiente de determinação do modelo de regressão para o sexo masculino foi de 93% e para o feminino foi de 92%; isso demonstra a capacidade explicativa do modelo de regressão linear sobre a variação anual das taxas de internação por doenças respiratórias crônicas em cada sexo.

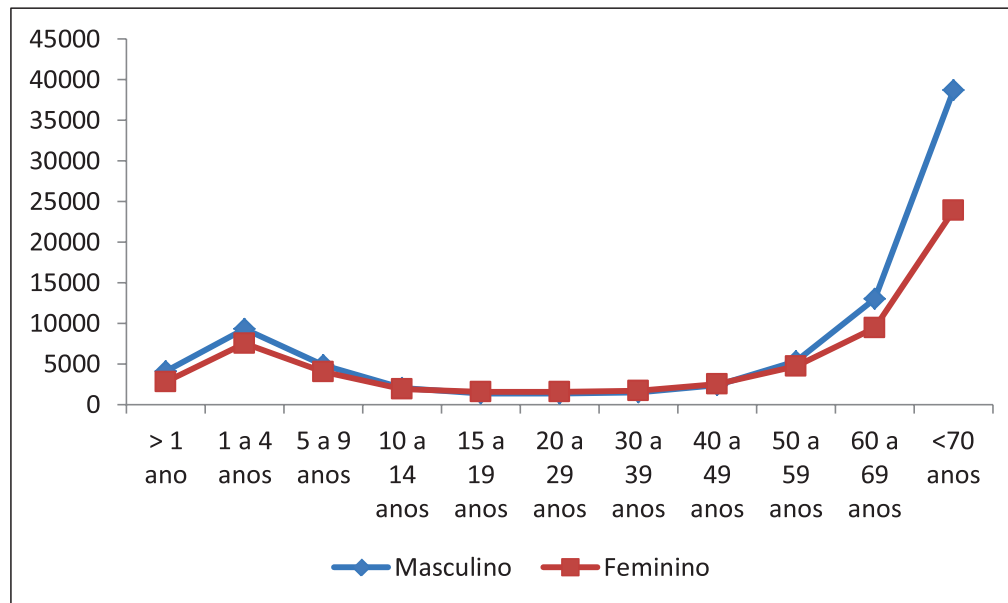
Gráfico 5 – Taxa de internação (por 100 mil habitantes) por doenças respiratórias, segundo sexo – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

Observou-se um acréscimo nas taxas média de internação por doenças respiratórias crônicas conforme o aumento da idade, as maiores taxas médias de internação ocorreram nos grupos etários acima dos 50 anos, com maior destaque para os homens. (Gráfico 6).

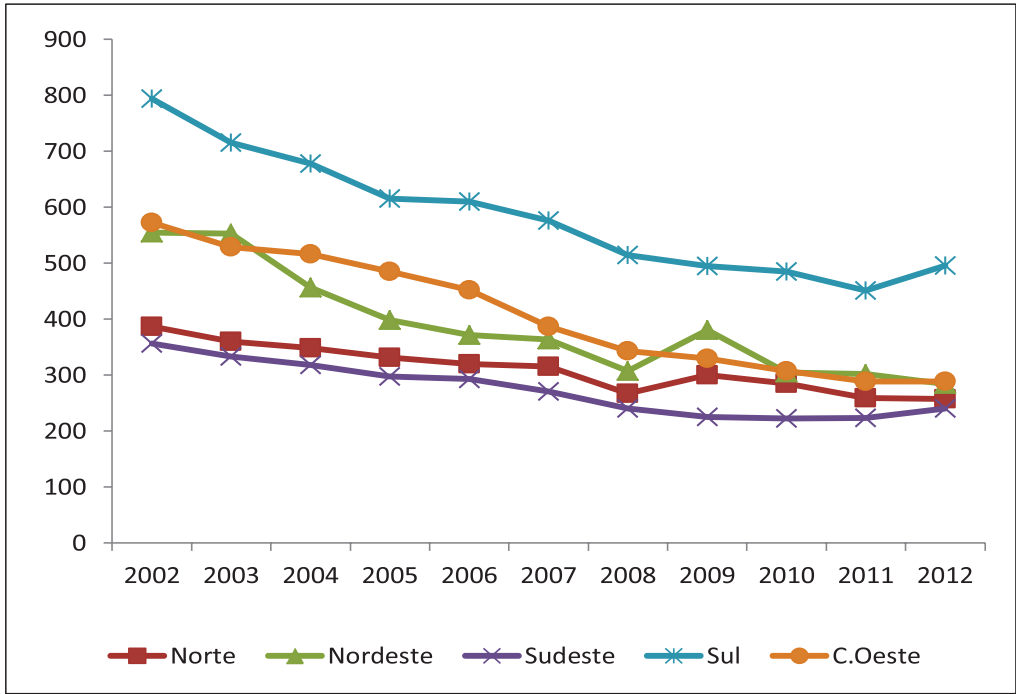
Gráfico 6 – Taxa média de internação (por 100 mil) por doenças respiratórias, segundo faixa etária e sexo – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

A Região Sul apresentou as maiores taxas de internação por doenças respiratórias crônicas e a Região Sudeste foi a que registrou as menores taxas. (Gráfico 7). Entretanto, todas as regiões do País apresentaram uma tendência de redução dessas taxas no período estudado ($p < 0,05$). Os maiores decréscimos lineares foram observados nas regiões Sul (31,50) e Centro-Oeste (31,10) (Tabela 3).

Gráfico 7 – Taxa de internação (100 mil habitantes) por doenças respiratórias, segundo a região – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

Tabela 3 – Tendência da taxa de internação por doenças respiratórias crônicas por região – Brasil, 2002 a 2012

Região	Modelo	R² (%)	p-valor
Norte	y= -12,28x+385,77	91	<0,05
Nordeste	y= -26,44x+547,55	83	<0,05
Sudeste	y= -13,66x+356,67	89	<0,05
Sul	y= -31,50x+773,65	91	<0,05
Centro-Oeste	y=-31,10x+595,76	96	<0,05

Fonte: SIH-SUS/MS.

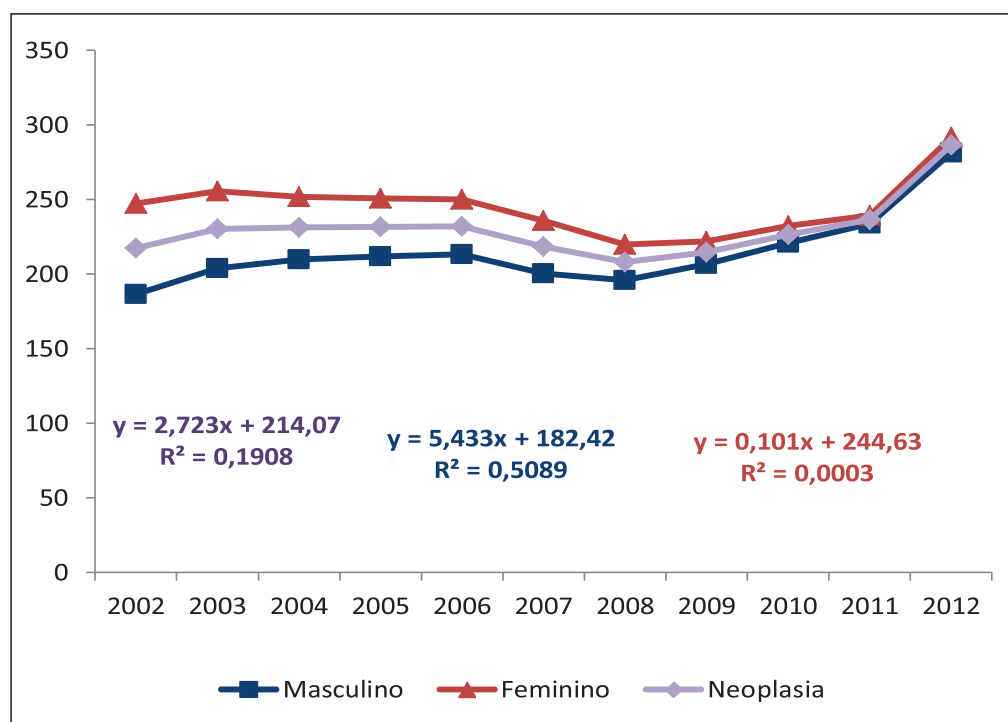
R²: coeficiente de determinação.

Neoplasias

As taxas de internação por este agravo variaram de 217,43 internações por 100 mil habitantes em 2002 a 286,69 internações por 100 mil habitantes em 2012. Todavia, na avaliação do comportamento das taxas de internação por neoplasias no País, ao longo do período de 2002 a 2012, verificou-se uma tendência à estabilidade ($p < 0,05$) (Gráfico 8).

As maiores taxas de internações por neoplasias de 2002 a 2012 foram registradas para o sexo feminino. Entretanto, o aumento dessa taxa não foi estatisticamente significativo ($p > 0,05$) (Gráfico 8). Para os homens, ocorreu uma tendência de aumento linear de 5,43 internações ao ano ($p < 0,05$).

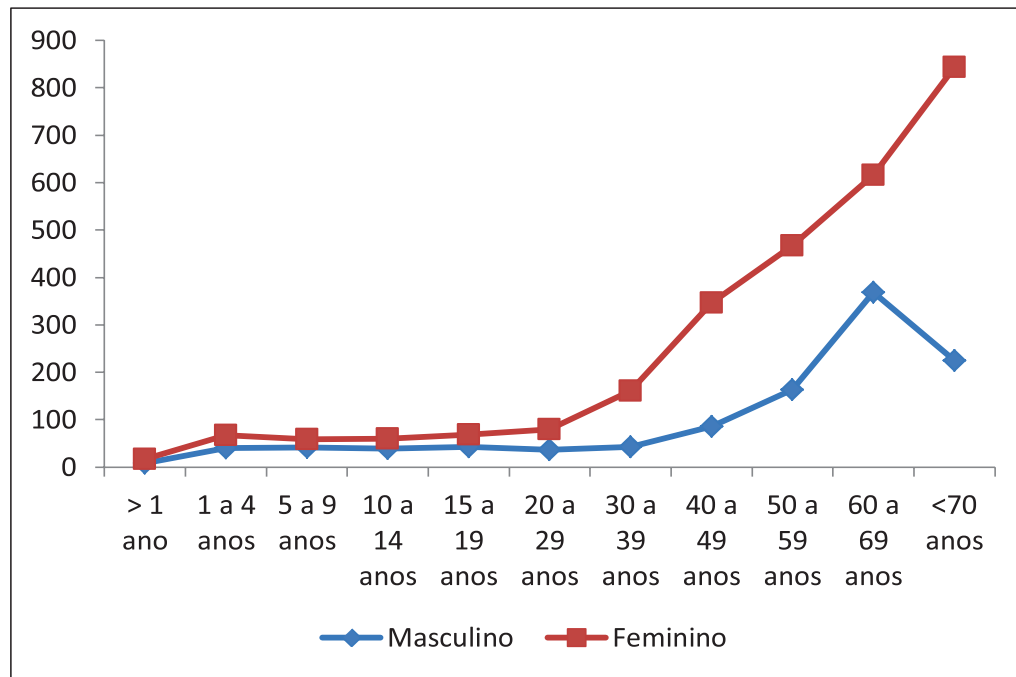
Gráfico 8 – Taxa de internação (por 100 mil habitantes) por neoplasias, segundo sexo – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

As taxas médias de internação por neoplasias aumentam conforme a idade. No grupo de mulheres acima de 70 anos e no grupo de homens com idade entre 60 a 69 anos foram observadas as maiores taxas de internação por neoplasias, 843,18 e 368,90 internações por 100 mil habitantes, respectivamente (Gráfico 9).

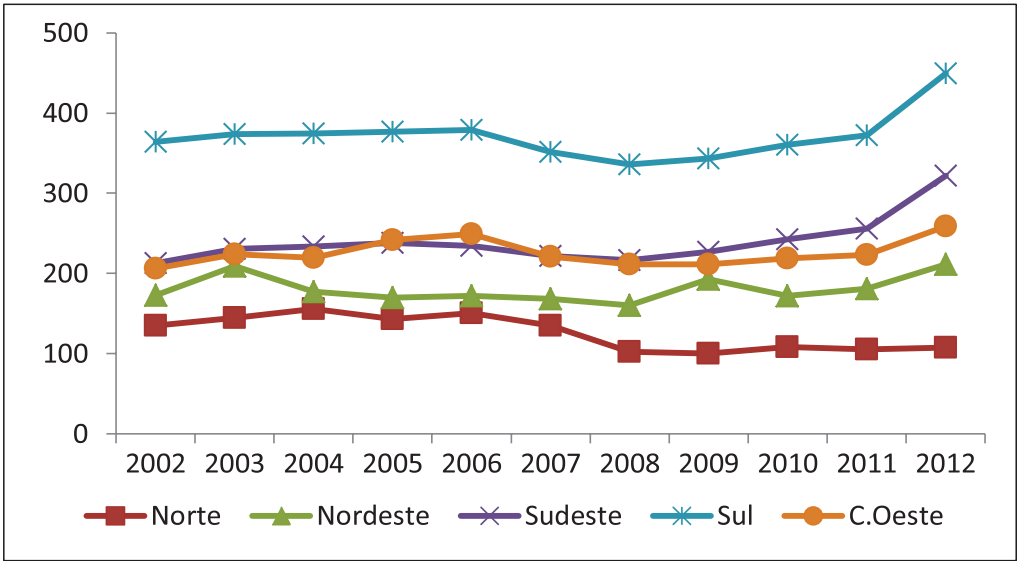
Gráfico 9 – Taxa média de internação (100 mil) por neoplasias, segundo faixa etária e sexo – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

As maiores taxas de internação por neoplasias foram registradas na Região Sul e as menores na Região Norte (Gráfico 10). As tendências foram estáveis para as regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste ($p > 0,05$). A Região Norte apresentou uma redução linear média na taxa de internação de 5,17 internações por 100 mil habitantes ao ano ($p < 0,05$); a Região Sudeste mostrou um acréscimo linear médio de 5,72 internações por 100 mil habitantes ao ano devido às neoplasias ($p < 0,05$) (Tabela 4).

Gráfico 10 – Taxa de internação (por 100 mil habitantes) por neoplasias, segundo região – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

Tabela 4 – Tendência da taxa de internação por doenças neoplasias por região – Brasil, 2002 a 2012

Região	Modelo	R² (%)	p-valor
Norte	y= -5,17x+157,22	63	<0,05
Nordeste	y= 0,89x+175,28	3	>0,05
Sudeste	y= 5,72x+205,18	40	<0,05
Sul	y= 2,40x+356,56	7	>0,05
Centro-Oeste	y= 1,45x+217,24	8	>0,05

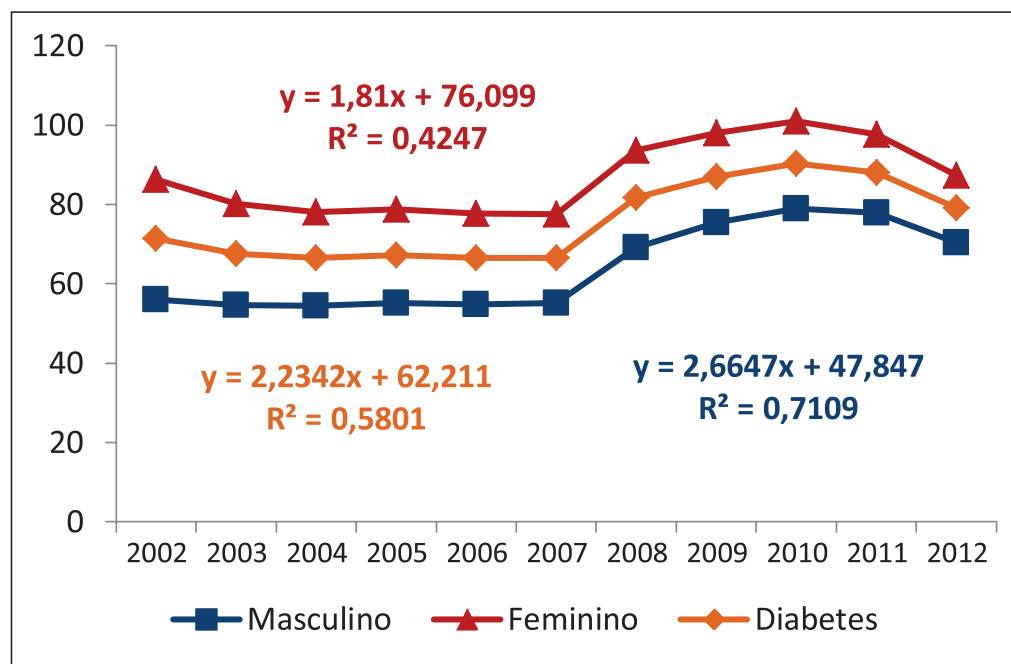
Fonte: SIH-SUS/MS.
R²: coeficiente de determinação.

Diabetes

As taxas de internação por diabetes demonstraram uma tendência de aumento médio de 2,23 internações por 100 mil habitantes ao ano, no período compreendido entre 2002 (71,42 internações por 100 mil habitantes) e 2012 (79,07 internações por 100 mil habitantes) (p<0,05) (Gráfico 11). O modelo de regressão linear foi capaz de explicar 58% da variação anual das taxas de internação por diabetes (R2=0,58).

As taxas de internação foram maiores entre as mulheres em todo o período pesquisado. Houve um acréscimo linear médio de 1,81 internações por 100 mil mulheres devido a diabetes e 2,66 no sexo masculino, ambos estatisticamente significativos (p<0,05) (Gráfico 12).

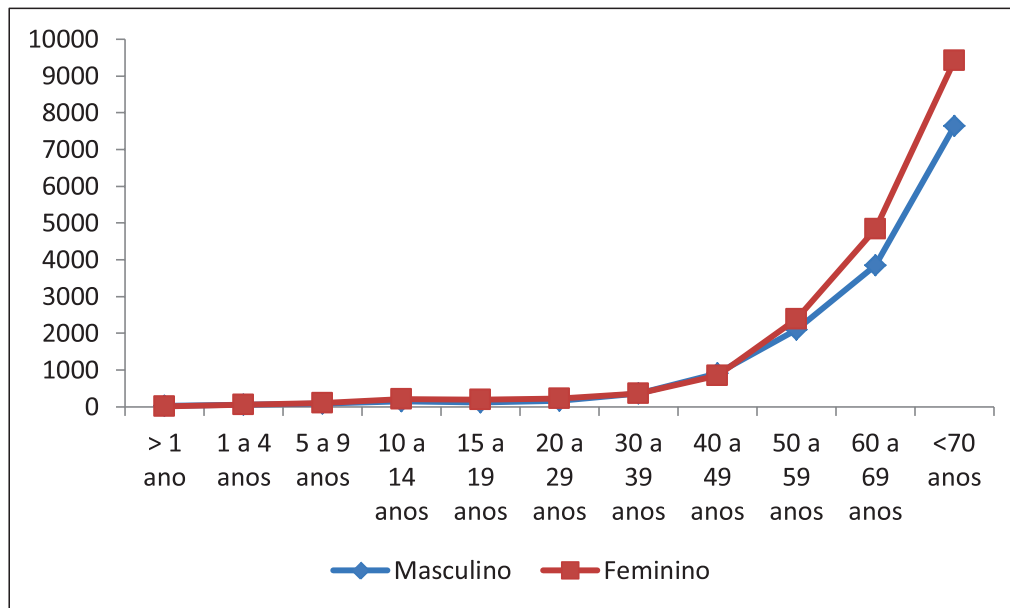
Gráfico 11 – Taxa de internação (100 mil) de diabetes, segundo o sexo – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

As taxas médias de internação por diabetes aumentaram proporcionalmente com o avanço da idade em ambos os sexos. O grupo etário acima dos 70 anos teve as maiores taxas de internação no sexo feminino e entre os homens (9.421,21 e 7.638,61, internações por 100 mil habitantes, respectivamente) (Gráfico 12).

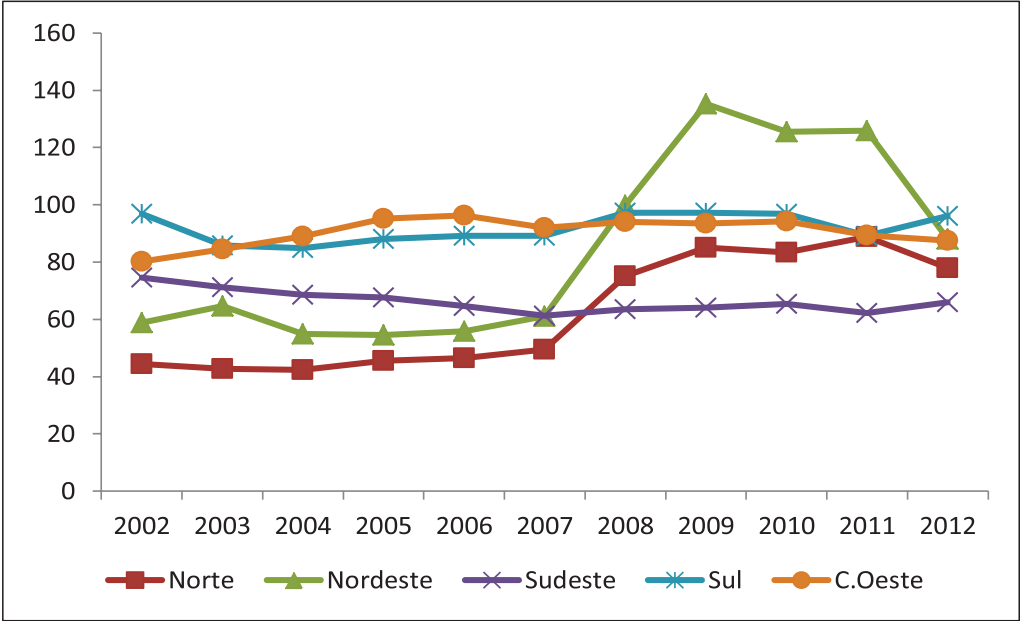
Gráfico 12 – Taxa média de internação (por 100 mil habitantes) por diabetes, segundo sexo – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

Houve um aumento nas taxas de internação por diabetes nas regiões Norte e Nordeste. Nas regiões Sul e Centro-Oeste as taxas mantiveram-se estáveis (Gráfico 13). O aumento mais expressivo ocorreu na Região Nordeste com um acréscimo médio de 7,36 internações por 100 mil habitantes ao ano ($p < 0,05$), seguido da Região Norte com um aumento médio anual de 5,29 internações por 100 mil habitantes ($p < 0,05$). A Sudeste apresentou tendência de decréscimo médio de 0,87 internações por 100 mil habitantes ao ano ($p < 0,05$) (Tabela 5).

Gráfico 13 – Taxa de internação (por 100 mil habitantes) por diabetes por região – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: SIH-SUS/MS.

Tabela 5 – Tendência da taxa de internação por diabetes por região – Brasil, 2002 a 2012

Região	Modelo	R²	p-valor
Norte	$y = 5,29x + 30,17$	80	<0,05
Nordeste	$y = 7,36x + 39,87$	57	<0,05
Sudeste	$y = -0,87x + 71,53$	54	<0,05
Sul	$y = 0,65x + 87,95$	19	>0,05
Centro-Oeste	$y = 0,60x + 86,90$	16	>0,05

Fonte: SIH-SUS/MS.

R²: coeficiente de determinação.

Atendimentos ambulatoriais

O Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) foi implantado nacionalmente na década de 1990, visando ao registro dos atendimentos realizados no âmbito ambulatorial, por meio do Boletim de Produção Ambulatorial (BPA) ou Autorização de Procedimentos Ambulatoriais de Alta Complexidade/Custo, genericamente conhecido por Apac-SIA.

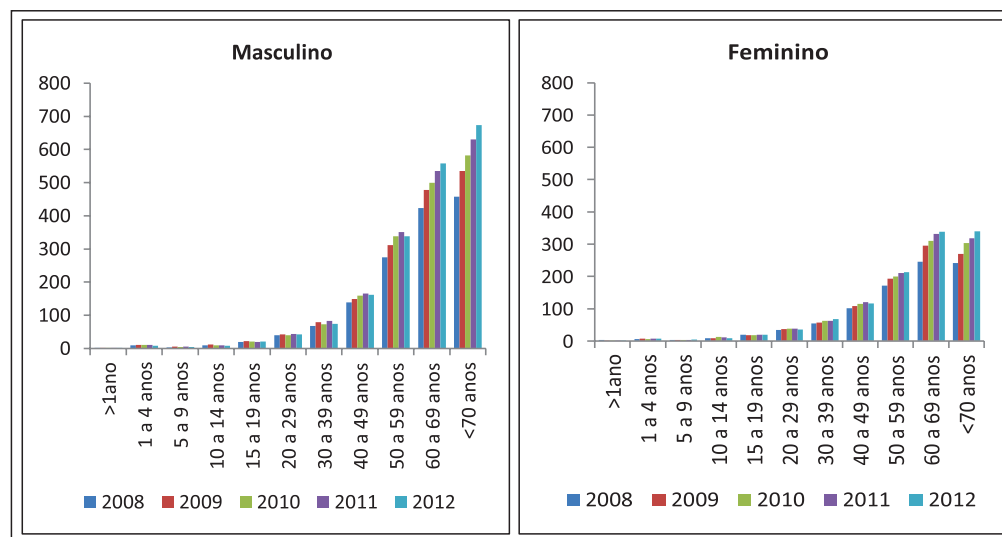
Ao longo dos anos, o SIA vem sendo aprimorado para ser efetivamente um sistema gerador de informações no âmbito do atendimento ambulatorial, para que possa subsidiar os gestores federais, estaduais e municipais no monitoramento dos processos de planejamento, programação, regulação, avaliação e controle dos serviços de Saúde na área ambulatorial.

Nesse contexto, em 2008, foi implantada a Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS e o Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado (BPA-I). Em conjunto a essa implantação, houve uma reformulação na coleta de dados com a inclusão de informações demográficas e clínicas dos indivíduos para alguns atendimentos/procedimentos e tratamentos: (anatomia patológica, coleta por função ou biópsia, tomografia, endoscopia, radiologia intervencionista, medicina nuclear *in vivo*, ressonância magnética, ultrassonografia, fisioterapia e diagnóstico em hemoterapia, entre outros) que anteriormente eram apresentados de forma agregada na produção ambulatorial. A seguir, apresentamos os resultados das informações desse sistema para alguns procedimentos e tratamentos relacionados ao conjunto das doenças crônicas não transmissíveis.

Quimioterapia

No período de 2008 a 2012, 566.128 indivíduos realizaram tratamento de quimioterapia no SUS. Desses, 277.564 eram do sexo masculino e 337.180 do sexo feminino. Observa-se um aumento da taxa de atendimento de tratamentos nos homens a partir da faixa etária acima de 50 anos e entre as mulheres esse aumento foi mais pronunciado após os 40 anos (Gráfico 14).

Gráfico 14 – Taxa de atendimento (por 100 mil habitantes) de indivíduos que realizaram quimioterapia no Sistema Único de Saúde, segundo sexo e faixa etária – Brasil, 2008 a 2012

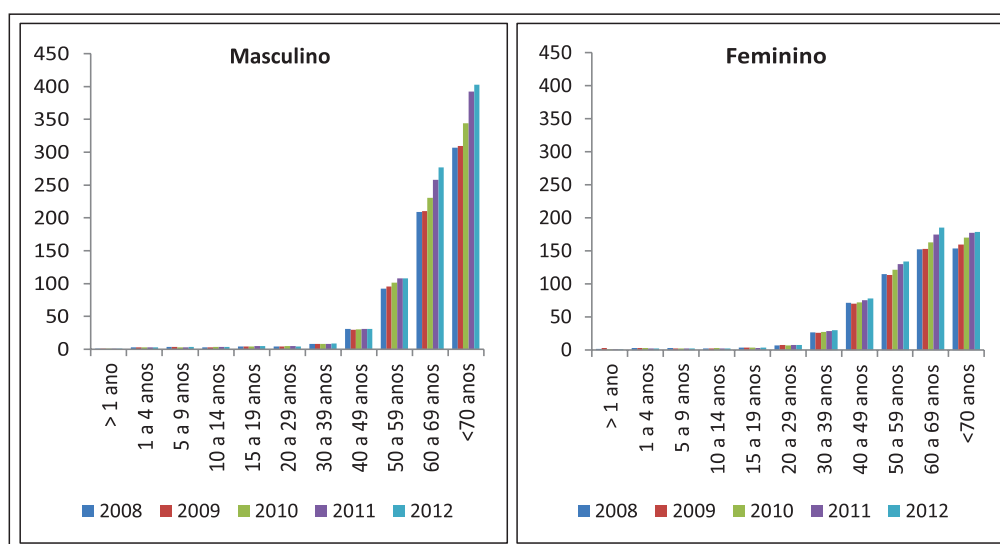


Fonte: Apac-SUS/MS.

Radioterapia

No período analisado, 442.043 indivíduos realizaram tratamento de radioterapia no SUS, desses 233.555 (52%) eram mulheres. Observa-se uma estabilidade da taxa de atendimento de tratamentos entre indivíduos das faixas etárias menores de 49 anos e um aumento a partir dos 50 anos entre os homens. Entre as mulheres houve um discreto aumento da taxa nas faixas etárias de 50 anos e mais, com estabilidade na faixa etária de menores de 49 anos (Gráfico 15).

Gráfico 15 – Taxa de atendimento (por 100 mil habitantes) de indivíduos que realizaram radioterapia no Sistema Único de Saúde, segundo sexo e faixa etária – Brasil, 2008 a 2012

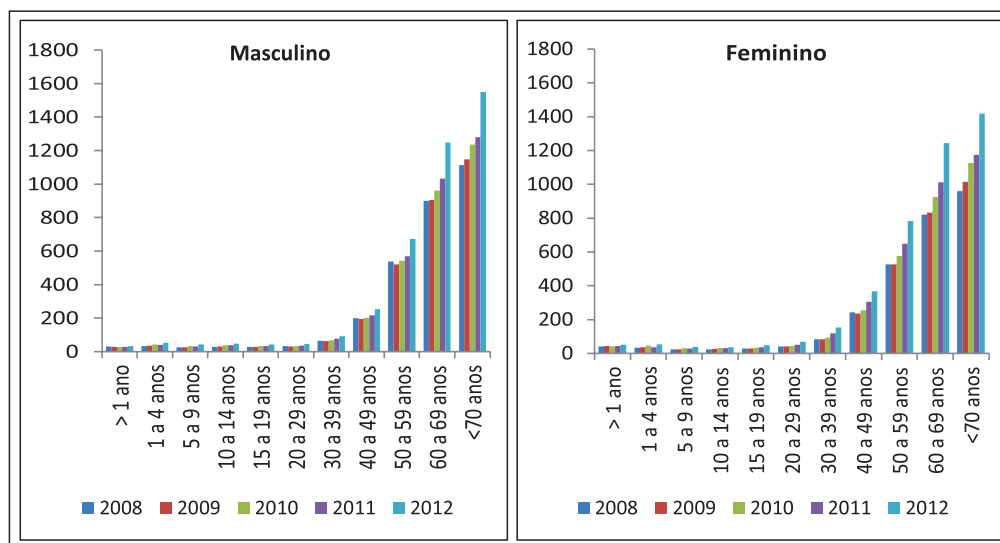


Fonte: Apac-SUS/MS.

Doenças cardiovasculares

Identificou-se que 2.278.340 indivíduos realizaram diagnóstico/atendimento/procedimento e/ou tratamento na área de Cardiologia, sendo 1.027.069 homens e 1.251.271 mulheres. Nota-se que houve um crescimento das taxas de atendimento desses procedimentos em todas as faixas etárias, com um aumento expressivo a partir dos 40 anos e no ano de 2012 para ambos os sexos (Gráfico 16).

Gráfico 16 – Taxa de atendimento (por 100 mil habitantes) de indivíduos que realizaram procedimentos de diagnósticos e tratamentos para doença cardiovascular no Sistema Único de Saúde, segundo sexo e faixa etária – Brasil, 2008 a 2012



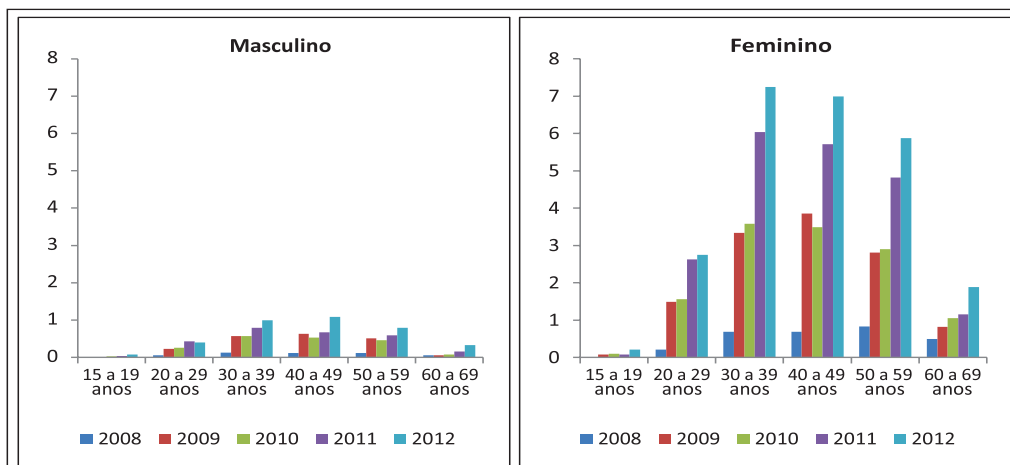
Fonte: Apac-SUS/MS.

Cirurgia bariátrica

Os dados aqui apresentados referem-se aos pacientes que foram acompanhados pelas unidades de assistência de alta complexidade ao paciente portador de obesidade grave que realizaram cirurgia bariátrica.

No período estudado, 10.651 indivíduos realizaram cirurgia bariátrica, desses 9.354 (87,8%) eram do sexo feminino. Entre as mulheres houve um aumento da taxa nas faixas etárias de 20 a 59 anos. Foi identificado um crescimento importante nessa taxa em 2012 para ambos os sexos (Gráfico17).

Gráfico 17 – Taxa de incidência (por 100 mil habitantes) de indivíduos que realizaram cirurgia bariátrica e estão em acompanhamento no Sistema Único de Saúde, segundo sexo e faixa etária – Brasil, 2008 a 2012

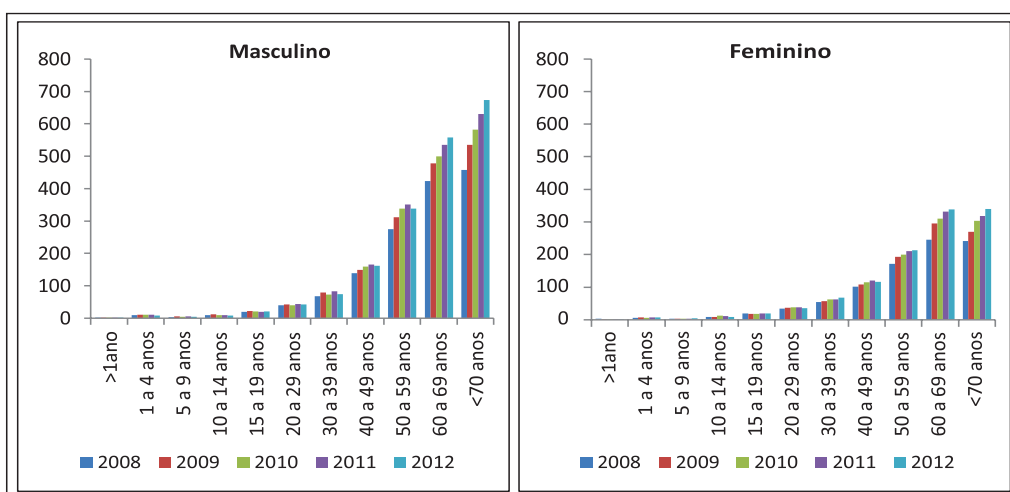


Fonte: Apac-SUS/MS.

Doença renal crônica terminal

De 2008 a 2012, foi identificado um total de 101.816 indivíduos portadores de doença renal crônica terminal em tratamento dialítico no SUS por, ao menos, três meses consecutivos. A taxa de incidência apresentou um aumento exponencial em todos os anos, com maior predominância nas faixas etárias acima de 49 anos (Gráfico 18).

Gráfico 18 – Taxa de incidência (por 1 milhão de habitantes) de indivíduos que realizaram tratamento dialítico no Sistema Único de Saúde, segundo sexo e faixa etária – Brasil, 2008 a 2012



Fonte: Apac-SUS/MS.

Discussão

Analisando as internações, segundo um estudo do Banco Mundial sobre doenças crônicas na América Latina, uma em cada seis tem como causa doenças crônicas⁵. No Brasil, a tendência das internações por DCNT apresentou um leve declínio. Entretanto, foram responsáveis por 49,20% das internações ocorridas em 2012.

As doenças cardiovasculares (DCV) destacaram-se entre as DCNT devido às maiores taxas de internação registradas ao longo da década. Isso se deve a maior longevidade dos indivíduos aliada à exposição aos fatores de riscos, como o tabagismo, a inatividade física, a obesidade, a hipertensão arterial e a dieta rica em gorduras saturadas, com consequente aumento dos níveis de colesterol^{5,6}. Conforme resultados desse estudo, a magnitude das taxas de internação observadas por DCV aumentou com a idade em ambos os sexos, sendo mais elevado no sexo feminino que no masculino, a partir da faixa etária de 30 a 39 anos. Esses dados podem ser explicados pela tendência de aumento dos fatores de risco para as DCV (sedentarismo, excesso de peso e obesidade, tabagismo, consumo abusivo de bebidas alcóolicas) conforme o avançar da idade⁷. O sexo feminino apresentou as maiores taxas de internação para DCV, podendo-se dever a uma maior prevalência dos fatores de risco e a maior magnitude da mortalidade no sexo masculino⁷⁻⁹.

No Brasil observou-se estabilidade das taxas de internação por DCV em todas as regiões; entretanto, houve diminuição na Centro-Oeste. Políticas públicas como o acesso gratuito aos medicamentos para hipertensão, diagnóstico precoce e redução do consumo de sal tiveram um importante impacto na redução da mortalidade¹⁰. Logo é plausível que afete não apenas a mortalidade, mas também a morbidade por DCV. As regiões Sul e Sudeste apresentaram as maiores taxas de internação por DCV, portanto apresentam maiores proporções de idosos¹¹. Além disso, o acesso aos serviços de saúde está diretamente relacionado às altas taxas de internação, pois essa taxa expressa a característica da oferta que facilita ou obstrui a capacidade das pessoas utilizarem os serviços de saúde quando necessário¹².

As doenças respiratórias apresentaram redução na taxa de internação no período estudado. A taxa de internação entre os homens foi maior do que entre as mulheres, sendo que indivíduos do sexo masculino apresentam risco 1,5 vezes maior de internação por doenças respiratórias quando comparados aos do sexo feminino¹³. Um dos principais fatores de risco associado às internações por doenças respiratórias é o tabagismo¹⁴. Dados do Vigitel 2011 apontam uma prevalência de 18,1% para o sexo masculino e de 12% para o feminino.

As idades mais avançadas apresentaram as maiores taxas de internação para doenças respiratórias, principalmente no sexo feminino. Isso se deve ao predomínio de mulheres na população idosa, fenômeno conhecido como feminização do envelhecimento, e com o crescimento dos idosos mais velhos na composição da população brasileira¹⁵. Prováveis justificativas podem estar relacionadas à maior susceptibilidade imunológica dos idosos, menores coberturas vacinais, resposta imunológica menor à vacina de influenza entre aqueles de idade mais avançada e exposições prévias diferenciadas (ocupacionais, tabagismo e outras)¹⁶.

As regiões Sul e Sudeste apresentaram as maiores taxas de internação por doenças respiratórias. Segundo dados do Vigitel, o percentual de fumantes em 2011 foi maior nas capitais dessas regiões mencionadas⁷. Essa informação é complementada pelo envelhecimento populacional mais acelerado nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste¹⁷.

A tendência da taxa de internação por neoplasias, no período analisado, se manteve estável. Entretanto, quando é feita a estratificação por sexo, houve um aumento desta tendência entre os homens, apesar de a taxa de internação ter sido maior entre as mulheres. Além disso, notou-se um acréscimo na taxa de internação proporcional a faixa etária, tanto para mulheres quanto para homens. Quanto à região de residência, as maiores taxas de internação ocorreram na Região Sul e as menores na Região Norte. Em um estudo comparando os resultados da PNAD de 1998 e 2003, um dos achados apontou que o local da residência afeta o acesso ao serviço, melhorando de acordo com o grau de desenvolvimento da região. Pessoas que residem nas regiões Sul e Sudeste tiveram maior acesso aos serviços do que os residentes de outras regiões. O acesso aos serviços de Saúde no País é influenciado pela condição social e local de residência das pessoas¹².

O conhecimento da tendência das internações hospitalares por diabetes é fundamental para o planejamento e implantação de medidas de controle e prevenção. Nesse estudo, observou-se um aumento na taxa de internação por diabetes. Um estudo realizado com dados do Sistema de DM cadastrada no Sistema de Informação da Atenção (Siab) corrobora com estes achados indicando um aumento da prevalência do diabetes¹⁸. O indicador do Vigitel sobre o percentual com diagnóstico médico de diabetes do período de 2006 a 2011 demonstrou tendência ascendente para o sexo masculino⁷.

O aumento na incidência de diabetes é atribuído a vários fatores: envelhecimento da população com fatores predisponentes; alterações dietéticas com crescente substituição dos alimentos ricos em fibras, vitaminas e minerais por produtos industrializados; sedentarismo, favorecido por mudanças na estrutura de trabalho e avanços tecnológicos; obesidade; tabagismo, entre outros¹⁹.

Um dos fatores de risco para o diabetes, a obesidade pode estar associada às alterações na estrutura da dieta e às mudanças econômicas, sociais e demográficas que vêm sendo observadas em diversos países em desenvolvimento²⁰. No Brasil, no período de 1988 a 1996, observou-se um aumento de consumo de ácidos graxos saturados, açúcares e refrigerantes, em detrimento da redução do consumo de carboidratos complexos, frutas, verduras e legumes nas regiões metropolitanas do País²¹.

As taxas de internação por diabetes apresentaram aumento a partir dos 40 anos de idade em ambos os sexos. Esse fato está diretamente relacionado com a idade do indivíduo, ou seja, quanto mais velho for o indivíduo, maior o número de internação em unidades hospitalares²².

Para o conjunto de agravos estudados, o Brasil apresenta uma grande heterogeneidade demográfica e socioeconômica, refletindo em diferentes padrões de morbimortalidade por DCNT⁵. A morbidade por DCNT entre homens e mulheres por meio da análise das taxas de internação, deve ser vista com cautela. Estudos sobre diferenças de gênero na saúde

em sociedades industrializadas apontam que, embora vivam mais do que os homens, as mulheres relatam mais morbidade e utilizam mais serviços de Saúde²³.

O subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade (Apac) e o Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado (BPA-I) demonstraram ser uma base de dados útil para a vigilância e monitoramento dos procedimentos/diagnóstico e tratamento das principais DCNT, embora existam lacunas a serem preenchidas. Mostraram-se uma fonte de dados para o conhecimento da situação epidemiológica da morbidade desses agravos. É importante ressaltar que esses dados apresentados refletem os indivíduos que receberam tratamentos ambulatoriais no período analisado.

No caso da Oncologia, o SUS financia o tratamento especializado do câncer como um todo, ou seja, tratamento cirúrgico, radioterapia, quimioterapia, iodoterapia (indicada para caso de carcinoma diferenciado da tireoide) e transplantes. Os investimentos nos serviços públicos de diagnóstico e tratamento do câncer têm sido crescentes nos últimos anos. Embora esteja ocorrendo, mais recentemente, uma diminuição da mortalidade para alguns tipos de câncer, locais onde a rede de saúde funciona com algum grau de resolutividade, são nítidas as desigualdades de acesso que podem definitivamente interferir nas possibilidades de cura ou de melhora da qualidade de vida²⁴.

O aumento observado nas taxas de procedimentos (diagnóstico/atendimento/procedimento e/ou tratamento) na área de Cardiologia pode ser explicado, em parte, pelo reflexo da expectativa do aumento acelerado dos casos de DCV já descritos por Azambuja et al.²⁵, a expansão na oferta de serviços e maior incorporação tecnológica, embora essa ampliação ainda esteja concentrada nas regiões Sudeste e Sul.

Os dados apresentados evidenciaram um crescimento das taxas de realização de cirurgia bariátrica. Estudos têm demonstrado que a cirurgia bariátrica é mais eficaz que o tratamento clínico para redução e manutenção do peso corporal em obesos mórbidos (acima de 40 Kg/m² de IMC) e pode reduzir algumas comorbidades associadas à obesidade²⁶. Contudo, existem poucas evidências robustas quanto às consequências da cirurgia bariátrica em longo prazo.

Nesse contexto, é relevante que o SUS não só disponibilize as cirurgias, mas também faça o seu monitoramento, considerando que há recomendações que os pacientes mantenham o acompanhamento pós-operatório por toda a vida²⁷. Dessa forma, os dados desse acompanhamento poderão subsidiar o preenchimento das inúmeras lacunas do conhecimento relacionadas ao real impacto desse procedimento na saúde da população²⁸.

As diferenças observadas no padrão das cirurgias bariátricas entre os sexos podem ter explicação a partir de uma série de fatores, entre os quais, destaca-se o fato das mulheres relatarem mais morbidade e utilizarem mais serviços de Saúde²³.

O número de indivíduos com doença renal crônica terminal (DRCT) que iniciam programas de terapia renal substitutiva tem aumentado em todo o mundo nos últimos anos, com aumento progressivo na fração de idosos. Em países desenvolvidos, a DRCT responde por importante parte dos gastos em saúde e é uma das grandes responsáveis pelo crescimento dos custos dos sistemas de Saúde²⁹. Segundo Sesso et al., no Brasil 85% dos tratamentos dialíticos são realizados no SUS³⁰.

Com relação à faixa etária, verificou-se que o aumento das taxas ocorre nas faixas de idade mais avançada, quando hipertensão e diabetes são as causas predominantes, especialmente naqueles com mais de 65 anos. Esse aumento foi observado também com maior força no Canadá³¹. Nos Estados Unidos, o aumento preponderante ocorre na faixa etária de 45 a 64 anos em ambos os sexos³².

Algumas limitações desse estudo devem ser destacadas: o uso de regressão linear para analisar as tendências das taxas de internação, entretanto, optou-se por esse modelo para simplificar a análise e facilitar a reprodutibilidade do método; o sistema não identifica reinternações e transferências de outros hospitais, o que possibilita a contagem dupla de um mesmo paciente; e por fim em 2008 houve a mudança na tabela de procedimentos, com uma perda de dados da produção nos primeiros meses e os dados referentes a 2012 pode ter alguma alteração, considerando que utilizamos os bancos com 95% dos dados.

No presente estudo, buscou-se demonstrar o potencial de utilização dos dados ambulatoriais de produção extraídos do SIA-SUS e do SIH. Esses sistemas integram o conjunto de grandes bancos nacionais de informações, apresentam limitações, que já foram maiores no passado e possuem vantagens quanto à rapidez e agilidade na disponibilidade de informações, e permitem analisar o perfil da oferta de serviços ambulatoriais no País. Pretende-se, dessa forma, estimular o uso amplo das bases de dados ambulatoriais pelos gestores de Saúde e pesquisadores da área e, assim, constituí-las como ferramentas e subsídios indispensáveis para o planejamento das ações de vigilância, prevenção e controle das DCNT e transmissíveis.

Finalmente, é importante considerar que este trabalho oferece uma análise parcial dos dados coletados pelas AIH, Apac e BPA-I. Outros estudos e análises específicas poderão ser realizados, considerando as diferentes bases de dados existentes e a relevância deles.

Referências

- 1 Lessa I. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: um desafio para a complexa tarefa da vigilância. *Ciênc Saúde Coletiva* [serial online] 2004 [cited jun 03, 2013];9(4):931-43. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232004000400014&script=sci_abstract&tlng=pt.
- 2 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. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2005.
- 3 Moura L. Doença renal crônica terminal – uma proposta de monitoramento no Brasil. (Tese de doutorado). Porto Alegre; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2012.
- 4 Latorre MRDO, Cardoso MRA. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. *Rev Bras Epidemiol* 2001;4(3):145-52.
- 5 Macinko J, Dourado I, Guanais FC. Chronic diseases, primary care and health systems performance diagnostics, tools and interventions. Inter-American Development Bank. 2011. Available from: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36538565>.
- 6 Malta DC, Cezário AC, Moura L. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol Serv Saúde* 2006;15(3):47-65.

- 7 Sidney S, Rosamond WD, Howard VJ, Luepker RV. The “Heart disease and stroke statistics—2013 update” and the need for a national cardiovascular surveillance system on behalf of the national forum for heart disease and stroke prevention. *Circulation* [serial online] 2012;127:21-3. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/early/2012/12/12/CIR.0b013e31828124ad.full.pdf+html>.
- 8 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2011: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- 9 Barreto ACP, Del Carlo CH, Cardoso JN, Morgado PC, Munhoz RT, Eid MO, et al. Re-hospitalizações e morte por insuficiência cardíaca: índices ainda alarmantes. *Arq Bras Cardiol* 2008;91(5):335-41.
- 10 Mansur A, Favarato D. Mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil e na região metropolitana de São Paulo: atualização 201. *Arq Bras Cardiol* 2012;99(2):755-61.
- 11 Curioni C, Cunha CB, Veras RP, André C. The decline in mortality from circulatory diseases in Brazil. *Rev Panam Salud Publica* 2009;25(1):9-15.
- 12 Brasil. Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Estudos, Políticas, e Informação sobre Determinantes Sociais da Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública. *Proporção de idosos na população, por ano, segundo região e escolaridade*. Portal Determinantes sociais da saúde. Observatório sobre Iniquidades em saúde. 2012 [cited jun 26, 2012]; Available from: <http://dssbr.org/site/wp-content/uploads/2012/03/Ind010103-20120130.pdf>.
- 13 Travassos C, Oliveira EXG, Viacava F. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. *Ciênc Saúde Coletiva* [serial online] 2006 [cited jun 03, 2013];11(4). Available from: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232006000400019&lng=pt&nrm=iso.
- 14 Macedo SE, Menezes AM, Albernaz E, Post P, Knorst M. Fatores de risco para internação por doença respiratória aguda em crianças até um ano de idade. *Rev Saúde Pública* 2007;41(3):351-8.
- 15 Prietsch SOM, Fischer GB, Cesar JA, Fabris AR, Mehanna H, Ferreira THP, et al. Doença aguda das vias aéreas inferiores em menores de cinco anos: influência do ambiente doméstico e do tabagismo materno. *J Pediatr* 2002;78(5):415-22.
- 16 Lima-Costa MF, Peixoto SWV, Giatti L. Tendências da mortalidade entre idosos brasileiros (1980-2000). *Epidemiol Serv Saúde*. 2004;13(4):217-28.
- 17 Francisco PMSB, Donalisio MR, Lattorre MRDO. Internações por doenças respiratórias em idosos e a intervenção vacinal contra influenza no Estado de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol* 2004;7(2):220-7.
- 18 Vasconcelos AMN, Gomes MMF. Demographic transition: the Brazilian experienc. *Epidemiol Serv Saúde* 2012;21(4):539-48.
- 19 Dias JCR, Campos JADB. Diabetes mellitus: razão de prevalências nas diferentes regiões geográficas no Brasil, 2002 - 2007. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012;17(1):239-44.
- 20 Sartorelli DS, Franco LJ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. *Cad Saúde Pública* 2003;19(suppl 1):S29-36.
- 21 Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr* 2001;131:871-3.
- 22 Monteiro CA, Mondini L, Costa RL. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas no Brasil (1988-1996). *Rev Saúde Pública* 2000;34:251-8.
- 23 Martins J, Robatto L, Júnior M, Benevides R, Napoli S. Análise temporal da mortalidade por diabetes mellitus nas cinco regiões brasileiras, 1998 a 2004. *GMBahia* 2008;1:32-6.
- 24 Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Brito AS. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2002;7(4):687-707.

- 25 Azambuja MIR, Foppa M, Maranhão MFC, Achutti AC. Impacto econômico dos casos de doença cardiovascular grave no Brasil: uma estimativa baseada em dados secundários. *Arq Bras Cardiol* 2008;91(3):163-71.
- 26 Silva GA, Gamarra CJ, Girianelli VR, Valente JG. Tendência da mortalidade por câncer nas capitais e interior do Brasil entre 1980 e 2006. *Rev Saúde Pública* 2011;45(6):1009-18.
- 27 Maggard M, Shugarman L, Suttorp M, Maglione M, Sugerman H, Livingston E, et al. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. *Ann Intern Med* 2005;142:547-59.
- 28 National Institute for Clinical Excellence. Guidance on the use of surgery to aid weight reduction for people with morbid obesity. Technology appraisal. 2002. Available from: <http://www.nice.org.uk/guidance/TA46>.
- 29 Silbeira VG. Cirurgia bariátrica no tratamento da obesidade mórbida. *BRATS* 2008;3(5).
- 30 Couser WG, Remuzzi G, Mendis S, Tonelli M. The contribution of chronic kidney disease to the global burden of major noncommunicable diseases. *Kidney Int* 2011;80(12):1258-70.
- 31 Sesso RC, Lopes AA, Thome FS, Lugon JR, Santos DR. 2010 report of the Brazilian dialysis census. *J Bras Nefrol* 2011;33(4):442-7.
- 32 Schaubel DE, Morrison HI, Desmeules M, Parsons DA, Fenton SS. End-stage renal disease in Canada: prevalence projections to 2005. *CMAJ* 1999;160(11):1557-63.



10

Violência doméstica,
sexual e/ou outras
violências no Brasil

Sumário

Resumo	275
Introdução	275
Métodos	277
Resultados	278
Discussão	295
Referências	297

Resumo

Introdução: Na busca da redução da morbimortalidade por violência torna-se fundamental agregar informações para ampliar o conhecimento deste fenômeno no Brasil.

Objetivo: Descrever indicadores de morbidade hospitalar, mortalidade e notificação de violências com vistas a apoiar o desenho de políticas de prevenção de violências, promoção da saúde e cultura da paz.

Métodos: Estudo descritivo com dados sobre suicídios/lesões autoprovoçadas intencionalmente e homicídios/agressões (Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM e Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SIH/SUS) e sobre violências doméstica/interpessoal e/ou outras violências notificadas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), em 2011 e 2012, segundo os ciclos de vida.

Resultados: Em 2012, foram registradas 56.117 internações no SIH/SUS decorrentes de lesões/trauma por causas violentas, sendo 79,1% no sexo masculino. Em 2011, foram registrados 62.464 óbitos no SIM, decorrentes de homicídios e lesões autoprovoçadas, sendo 89,4% em homens. O risco de hospitalização e morte por agressões/homicídios foi maior em homens adultos (20 a 39 anos).

Por sua vez, as mulheres foram as vítimas em 70% das 107.530 notificações de violências no Sinan. Na caracterização da violência doméstica, sexual e outras violências, predominaram as mulheres adultas e seus agressores eram, em geral, do sexo masculino.

Conclusão: As notificações predominaram onde a vigilância é mais atuante, não significando que estas regiões sejam mais violentas. Ressalta-se a importância do uso de dados do SIM, SIH/SUS e Sinan para ampliar o conhecimento sobre as causas de violência no País.

Palavras-chave: Violência. Violência Doméstica. Homicídio. Agressão. Suicídio. Mortalidade. Hospitalização. Vigilância Epidemiológica.

Introdução

O impacto da morbimortalidade por causas externas constitui um dos maiores desafios no âmbito da saúde pública mundial. O incremento da mortalidade por causas externas (violências e acidentes), assim como do número de internações e de sequelas devido, principalmente, a homicídios e acidentes de transporte terrestre tem contribuído significativamente para a redução da expectativa de vida de adolescentes e jovens e da qualidade de vida da população¹.

A Organização Mundial da Saúde em 2002 definiu violência como “o uso da força física ou do poder, real ou em ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha qualquer possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação”².

A taxa de mortalidade por causas externas no Brasil variou de 69,3 óbitos por 100 mil habitantes em 2001 a 75,1 óbitos por 100 mil habitantes em 2010 (aumento de 8,4%). Em

2010, as causas externas ocupavam a terceira posição entre as mortes da população total e a primeira posição entre óbitos de adolescentes (de 10 a 19 anos) e adultos jovens (de 20 a 39 anos). As mortes por agressões e acidentes de transporte terrestre foram responsáveis por cerca de 70% dos óbitos por causas externas³. No ano de 2011, no Brasil, as causas externas representaram 8,6% do total de internações no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), ocupando a quinta posição. As maiores taxas de internação ocorreram entre homens de 20 a 39 anos (89,7 por 10 mil homens) e entre as mulheres de 60 e mais anos de idade (74,3 por 10 mil mulheres). No período de 2002 a 2011, verificou-se incremento de 19,3% na taxa de internação por agressões.

Para o monitoramento das violências três sistemas têm sido utilizados: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva/Sinan).

Em 2006, reconhecendo que as violências e os acidentes exercem grande impacto social e econômico, sobretudo no setor Saúde, e que intervenções pautadas na vigilância, prevenção e promoção da saúde são fundamentais para o enfrentamento desse problema, o Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), implantou o Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva), constituídos por dois componentes: a) Vigilância de violência doméstica, sexual e/ou outras violências interpessoais do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Viva/Sinan); e b) Vigilância de violências e acidentes em unidades de urgência e emergência (Viva Inquérito)⁴.

O objeto de notificação do Viva/Sinan é a violência doméstica, sexual e outros tipos de violência (psicológica/moral; financeira/econômica; tortura; tráfico de pessoas; trabalho infantil; negligência/abandono; intervenção por agente legal) contra mulheres e homens de todas as idades. Nos casos de violências interpessoais e de violência urbana, excetuam-se homens adultos (com idade de 20 a 59 anos)¹. A notificação é compulsória, por meio de formulário padronizado do Sinan, em situações de violência envolvendo crianças, adolescentes, mulheres e idosos conforme determinado pelas leis de nº 8.069/1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente)⁵, nº 10.741/2003 (Estatuto do Idoso)⁶ e nº 10.778/2003 (Notificação de Violência contra a Mulher)⁷.

A violência é muito complexa e com proporções devastadoras, por isso, agregar informações para ampliar o conhecimento deste fenômeno, na busca da redução da morbimortalidade, torna-se uma missão imprescindível no Brasil.

Monitorar a situação da população com resultados sobre a morbimortalidade por causas violentas, ao longo dos anos, permite conhecer a evolução e tendência do problema a fim de avançar na elaboração do perfil da população mais vulnerável. No Brasil, tem sido observada uma maior visibilidade sobre a magnitude dos casos e os tipos de violências mais frequentes em decorrência da qualificação dos sistemas de informações, quer seja no setor Saúde ou no de segurança pública.

O objetivo deste capítulo é descrever indicadores de morbidade hospitalar, mortalidade e notificação de violências com vistas a apoiar o desenho de políticas de prevenção de violências, promoção da saúde e cultura da paz.

Métodos

Trata-se de um estudo descritivo com informações de fontes oficiais do Ministério da Saúde, referentes ao Sinan, ao Sistema de Informações Hospitalares (SIH)/SUS e ao Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), sobre violência doméstica, sexual e/ou outras violências ocorridas no Brasil.

Para as informações de notificação de violência doméstica, sexual e/ou outras violências foi utilizado o banco de dados do Sinan. Foram analisados os dados de 2011, após revisão e validação realizada pela equipe técnica da Coordenação-Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis (CGDANT), do Ministério da Saúde.

Para as informações acerca das internações hospitalares realizadas no Sistema Único de Saúde (SUS) foi utilizado o banco do SIH/SUS, construído com os dados que compõem a Autorização de Internação Hospitalar (AIH), referente ao ano de 2012.

Para as informações de mortalidade, foi utilizado o banco de dados do SIM, composto com as informações provenientes das declarações de óbito. Foram analisados os dados do último ano disponível, 2011.

Os códigos de violências na Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), da variável causa básica de morte no banco de dados de mortalidade e da variável diagnóstico secundário no banco de dados de hospitalizações, foram utilizados para seleção dos casos estudados.

Tanto para a mortalidade quanto para a morbidade hospitalar no SUS, adotaram-se os seguintes agrupamentos e categorias da CID-10:

- (i) suicídios/lesões autoprovocadas intencionalmente (X60 – X84);
- (ii) homicídios/agressões (X85 a Y09): agressões por arma de fogo (X93 – X95), agressões por instrumento perfurocortante (X99). No total de homicídios/agressões encontram-se incluídos as mortes e internações decorrentes de intervenções legais e operações de guerra (Y35 e Y36).
- No Sinan foram analisados os dados de violências doméstica, sexual e/ou outras violências, notificados pelas unidades de Saúde.
- Na base do SIM foram analisadas apenas as causas externas referentes ao homicídio e ao suicídio.
- No SIH/SUS foram analisadas informações referentes a agressões e lesões autoprovocadas intencionalmente.

Os dados foram analisados segundo variáveis demográficas (sexo, faixa etária, cor da pele ou raça, escolaridade) e tipos de violência. As informações são apresentadas sob a forma de números absolutos, proporções e taxas (por 100 mil habitantes para mortalidade e 10 mil habitantes para internações), desagregadas segundo as unidades da Federação do Brasil. Os resultados foram desagregados segundo faixas etárias específicas, as quais indicam os diferentes ciclos de vida: crianças (0 a 9 anos), adolescentes (10 a 19 anos), adultos (20 a 59 anos), pessoas idosas (60 e mais anos).

As estimativas populacionais obtidas no sítio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), foram ajustadas interpolando-se os valores entre os censos 2000 e 2010, e estimados para os anos de 2011 e 2012, segundo o mesmo sítio.

As informações utilizadas neste capítulo respeitam as exigências éticas prescritas pela Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012 e suas complementares, preservando, assim, a identidade dos envolvidos e tendo foco somente na caracterização do perfil da violência no País.

Resultados

No Brasil, em 2012, foram registradas 56.117 internações no SIH/SUS – decorrentes de lesões/traumas por causas violentas. Em 2011, houve 62.464 óbitos registrados no SIM – decorrentes de causas violentas com desfechos em homicídios e autoprovoçadas, e 107.530 notificações de violências registradas no Sinan.

Na Tabela 1, observa-se a distribuição proporcional dos casos de violências (Viva/Sinan), internações por violências (SIH-SUS) e óbitos por violências (SIM), segundo variáveis sociodemográficas, com destaque no Gráfico 1 para o sexo e faixa etária das três bases de dados analisadas.

Os casos de violência notificados apresentaram predominância do sexo feminino (69,8%), maior proporção na faixa etária de 20 a 39 anos (38%) e na cor da pele ou raça branca (41,2%). A falta de informação para a variável cor da pele ou raça no Sinan teve proporção de 20,8%.

Nas internações, ao contrário das notificações, predominaram os homens (79,1%) de cor da pele ou raça negra (parda + preta) (26,1%), todavia há que se destacar a elevada proporção de falta de informação para esta variável no SIH-SUS (54,8%). A faixa etária predominante foi a mesma dos casos de violência, 20 a 39 anos de idade (51,7%).

Assim como nas internações, os óbitos predominaram em homens (89,4%), na faixa etária de 20 a 39 anos (57,5%), na cor da pele ou raça negra (parda + preta) com 63%. Chama a atenção o fato de a Região Nordeste ter concentrado 34,8% dos óbitos, apesar de a região mais populosa ser a Sudeste, em segundo lugar no número de óbitos por violências (32,6%).

Uma análise mais recente, no período de 2008 a 2012, dos registros dos sistemas de informação mostrou maior proporção de internações no SIH/SUS por causas violentas (X60 – X84; X85 – Y09; Y35 – Y36) na Região Sudeste, variando de 40% a 42%. Já para os óbitos do SIM, foi observada uma alteração de proporção nos períodos de 2007 a 2011, visto que a Região Sudeste que apresentava maior proporção foi ultrapassada, nos últimos dois anos, pela Região Nordeste, com 33,4% e 35,2%, respectivamente (dados não apresentados).

Tabela 1 – Distribuição proporcional (%) de causas violentas registradas nos sistemas de informações do Ministério da Saúde – Brasil, 2011 e 2012

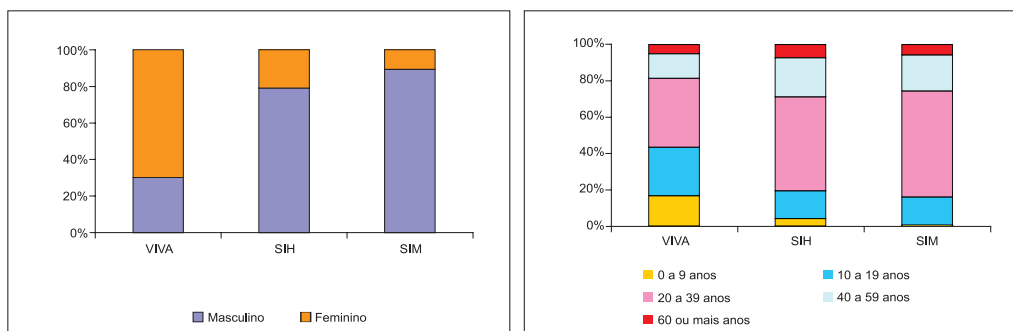
Características	Categorias	Viva/Sinan* (n=107.530) (%)	SIH/SUS** (n=56.117) (%)	SIM* (n=62.464) (%)
Sexo				
	Masculino	30,1	79,1	89,3
	Feminino	69,8	20,9	10,6
	Ignorado	0,1	–	0,1
Faixa etária				
	0 a 9 anos	16,7	4,0	0,4
	10 a 19 anos	26,8	15,4	15,2
	20 a 39 anos	38,0	51,7	57,5
	40 a 59 anos	13,4	21,6	19,4
	60 ou mais anos	5,2	7,3	5,7
	Ignorado	–	–	1,8
Cor da pele ou raça				
	Branca	41,2	18,7	30,4
	Preta	7,8	3,7	7,7
	Amarela	0,7	0,3	0,2
	Parda	29,1	22,4	56,1
	Indígena	0,5	0,1	0,4
	Sem informação	20,8	54,8	5,3
Região geográfica				
	Norte	6,2	10,2	10,1
	Nordeste	17,2	30,8	34,8
	Sudeste	48,5	41,7	32,6
	Sul	19,0	8,9	13,4
	Centro-Oeste	9,1	8,4	9,0

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Viva/Sinan).
 Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS)
 Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

*ano de 2011; ** ano de 2012.

Nota: Para os casos registrados nos sistemas (SIM e SIH) foram selecionados homicídio/agressões e lesões autoprovocadas e para o Viva/Sinan todas as notificações de violências doméstica, sexual e/ou outras violências.

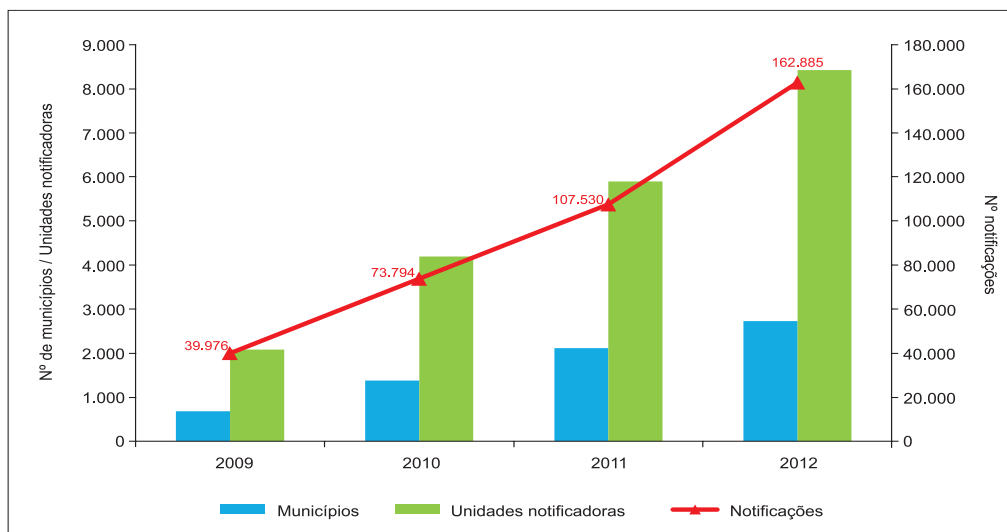
Gráfico 1 – Proporção de causas violentas registradas nos sistemas de informações do Ministério da Saúde – Brasil, 2011 e 2012



Notificações de casos de violência – Viva/Sinan

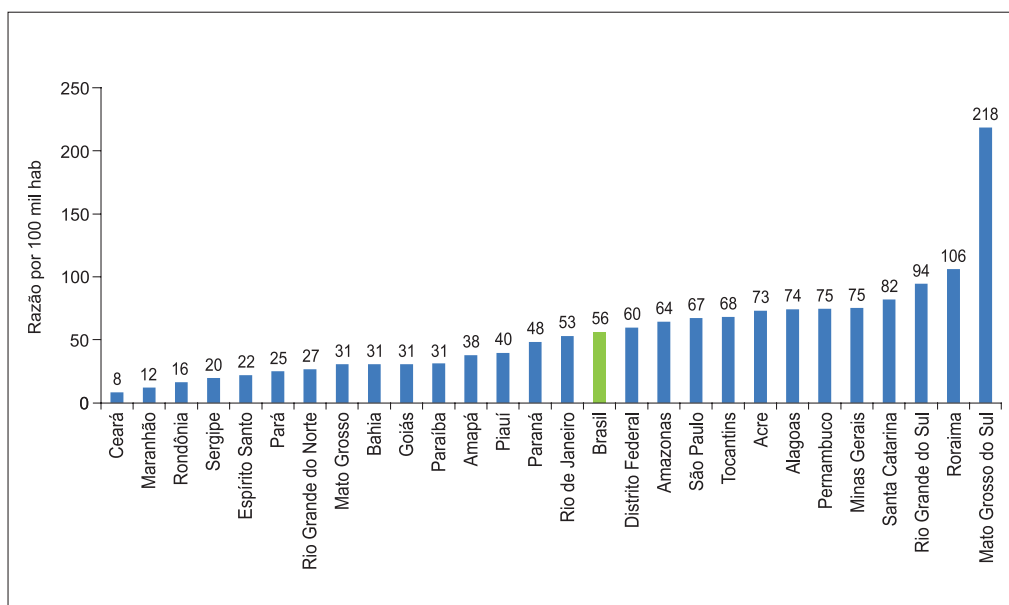
Em 2009, a partir da inserção de dados no Sinan, a notificação de violência doméstica, sexual e outras violências apresentou expansão. Ocorreu um acréscimo de cerca de 300% para o número de municípios notificantes, unidades notificadoras e notificações no período de 2009 a 2012 (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Municípios notificantes, unidades notificadoras e notificações de violência doméstica, sexual e outras violências – Brasil, 2009 a 2012



Em 2011, os estados com maior coeficiente de notificação por 100 mil habitantes foram Mato Grosso do Sul (221), Roraima (108) e Rio Grande do Sul (95), enquanto Ceará (8), Maranhão (12) e Rondônia (17) apresentaram os menores coeficientes de notificação (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Coeficientes de notificação (por 100 mil habitantes) de violência doméstica, sexual e outras violências, segundo unidade da Federação – Brasil, 2011



Fonte: Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes/Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Viva/Sinan), Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde.

Caracterização dos eventos por violência doméstica, sexual e outras violências segundo:

Ciclos de vida

As notificações de violência são coletadas em ficha padronizada⁸ que permite a múltipla escolha em algumas variáveis. Assim, observa-se na Tabela 2, que o número total de notificações pode diferir em algumas variáveis por terem mais de uma opção de resposta, desse modo teremos maior número de ocorrências para natureza da violência, meio de agressão e autores de agressão. Por isso, optamos por mostrar apenas as proporções.

Crianças (0 a 9 anos de idade)

Das 17.894 notificações de crianças menores de 10 anos de idade, observam-se maiores proporções para a cor da pele ou raça branca (38,2%) e parda (31,7%).

Quanto ao tipo da violência, a maioria dos casos notificados foi de negligência (31,8%) e, em seguida, a violência física (24,6%) e sexual (23,4%).

O principal meio de agressão foi a força corporal (32,8%). A mãe foi a principal autora da violência contra crianças (35,5%). Quanto ao local de ocorrência do evento observam-se maiores proporções em residência (64,3%).

Adolescentes (10 a 19 anos de idade)

Das 28.789 notificações de adolescentes de 10 a 19 anos de idade, observam-se maiores proporções para a cor da pele ou raça branca (37,1%) e parda (32,7%).

Na tipologia da violência, predominou a violência física (43,4%), seguida da violência sexual (17,8%) e psicológica (16,5%).

O principal meio de agressão foi a força corporal em adolescentes (43,5%), seguida pela ameaça (15,9%). Em relação ao autor da agressão, predominaram o amigo/conhecido (21,8%) e desconhecidos (17,1%), chama a atenção o percentual de pessoas com relação afetiva (12,6%) como autoras da agressão. Quanto ao local de ocorrência do evento, observa-se que adolescentes sofrem violências principalmente na residência (46,5%).

Adultos (20 a 59 anos de idade)

Das 55.236 notificações de adultos de 20 a 59 anos de idade, observam-se maiores proporções para a cor da pele ou raça branca (43,4%) e parda (27,1%).

Quanto ao tipo da violência, predominou a violência física como mais frequente para adultos (53,4%), seguida pela violência psicológica (19,5%).

O meio de agressão em adultos mais frequente foi a força corporal (46,2%), seguida de ameaça (15,1%) e objeto perfurocortante (10,1%). Em relação ao autor da agressão, o principal provável autor da agressão de adultos apresentava alguma relação afetiva com a vítima (45,4%), seguido da própria pessoa/lesão autoprovocada (18,5%). Quanto ao local de ocorrência do evento a residência (59,6%) foi o que apresentou maior proporção.

Idosos (60 anos e mais)

Das 5.539 notificações de indivíduos com 60 ou mais anos de idade, observam-se maiores proporções para cor da pele ou raça branca (51,8%).

Na tipologia da violência predominou a violência física (42,9%), seguida por 18,3% de violência psicológica e 18,1% de negligência.

O meio de agressão mais frequente foi o uso de força corporal (44,9%). Em relação ao provável autor da agressão, o filho foi o que apresentou a maior proporção (32,3%). Quanto ao local de ocorrência do evento, observa-se que os idosos sofrem violências principalmente na residência (68%).

Tabela 2 – Proporção (%) dos casos notificados, segundo características da ocorrência, ciclo de vida e sexo da pessoa atendida – Brasil, 2011

Características	Criança (0 a 9 anos)	Adolescente (10 a 19 anos)	Adulto (20 a 59 anos)	Idoso (60 e mais) anos)
Cor da pele ou raça (total)	17.894	28.789	55.236	5.539
Branca	38,2	37,1	43,4	51,8
Parda	31,7	32,7	27,1	21,0
Preta	6,4	7,7	8,3	7,0
Amarela	0,6	0,7	0,8	0,7
Indígena	0,7	0,5	0,4	0,4
Sem Informação	22,4	21,4	20,0	18,9
Natureza da violênciaⁱ (total)	24.281	43.340	84.334	8.262
Física	24,6	43,4	53,4	42,9
Psicológica	15,5	16,5	19,5	18,3
Sexual	23,4	17,8	4,3	1,6
Negligência	31,8	6,3	0,8	18,1
Financeira	0,5	0,5	1,3	5,9
Intervenção legal	0,3	0,2	0,2	0,2
Lesão autoprovocada	0,0	8,5	12,6	6,8
Outros tipos ⁱⁱ	4,0	6,7	7,8	6,0
Meio agressãoⁱⁱ (total)	12.386	29.630	67.546	5.340
Força corporal	32,8	43,5	46,2	44,9
Enforcamento	0,8	2,3	4,2	3,5
Obj. contundente	3,4	4,1	4,4	6,2
Obj. perfurocortante	3,4	8,9	10,1	8,1
Subs ou obj. quente	4,7	0,8	0,7	0,9
Arma de fogo	1,8	7,5	3,2	2,8
Ameaça	16,2	15,9	15,1	14,1
Envenenamento	3,3	5,7	6,8	3,0
Outras	33,5	11,1	9,0	16,5
Autorⁱ (total)	18.383	26.436	48.074	5.093
Mãe	35,5	9,7	0,9	0,5
Pai	21,7	9,8	1,1	0,4
Madrasta	0,5	0,5	0,1	0,2
Padrasto	5,5	5,0	0,4	0,2
Filho	0,0	0,2	2,6	32,3
Relação afetiva	0,0	12,6	45,4	12,4
Amigo/conhecido	11,9	21,8	9,0	10,1
Desconhecido	4,6	17,1	10,6	11,5
Própria pessoa	3,1	11,0	18,5	9,9
Cuidador	1,9	0,5	0,1	3,9
Outro	14,0	12,1	11,0	18,5
Local de ocorrência (total)	17.894	28.789	55.236	5.539
Residência	64,3	46,5	59,6	68,1
Via pública	5,9	20,6	15	10
Bar ou similar	0,4	2,3	2,8	1,9
Escola	3,3	4,1	0,4	0,2
Outros	26,1	26,6	22,3	19,9

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares. Ministério da Saúde.

ⁱ A soma total é maior por se tratar de múltipla escolha.ⁱⁱ A informação ignorada não foi incluída.

Internações no SUS por violências – SIH/SUS

No Brasil, em 2012, ocorreram 56.117 internações SUS consideradas como causas violentas, sendo 86,1% por lesões/traumas decorrentes de agressões (2,5/10 mil habitantes) e 13,9% de lesões autoprovocadas (0,4/10 mil habitantes), e a razão entre as taxas totais de internação masculino/feminino foi de 3,9. Desse total, a maioria era da cor da pele ou raça parda e do sexo masculino. A faixa etária mais frequente foi de 20 a 39 anos (4,5/10 mil habitantes) e, quando observado por ciclo de vida, os adultos de 20 a 59 anos foram maioria, com cerca de 70% das internações (3,8/10 mil habitantes). A região geográfica com maior proporção de casos foi o Sudeste, porém as maiores taxas por 10 mil habitantes foram observadas nas regiões Norte e Centro-Oeste (Tabela 3).

Tabela 3 – Número (N), proporção (%) e taxa de internação hospitalar (por 10 mil habitantes) no Sistema Único de Saúde (SUS) por lesões decorrentes de agressões ou lesões autoprovocadas – Brasil, 2012

Sexo	Masculino			Feminino			Total*		
	N	%	Taxa ⁱ	N	%	Taxa ⁱⁱ	N	%	Taxa ⁱⁱⁱ
Faixa etária*	44.376	79,1	4,7	11.741	20,9	1,2	56.117	100,0	2,9
0 a 9	1.376	3,1	0,9	863	7,4	0,6	2.239	4,0	0,8
10 a 19	6.836	15,4	3,9	1.807	15,4	1,1	8.643	15,4	2,5
20 a 39	24.235	54,6	–	4.793	40,8	1,5	29.028	51,7	4,5
40 a 59	9.414	21,2	4,5	2.681	22,8	1,2	12.095	21,6	2,8
60 ou mais	2.515	5,7	2,7	1.597	13,6	1,4	4.112	7,3	2,0
Cor da pele ou raça									
Branca	7.937	17,9	–	2.563	21,8	–	10.500	18,7	–
Preta	1.680	3,8	–	418	3,6	–	2.098	3,7	–
Amarela	117	0,3	–	32	0,3	–	149	0,3	–
Parda	9.871	22,2	–	2.686	22,9	–	12.557	22,4	–
Indígena	29	0,1	–	14	0,1	–	43	0,1	–
Ignorado	24.742	55,8	–	6.028	51,3	–	30.770	54,8	–
Região									
Norte	4.700	10,6	5,7	1.047	8,9	1,3	5.747	10,2	3,5
Nordeste	14.106	31,8	5,4	3.168	27,0	1,1	17.274	30,8	3,2
Sudeste	17.836	40,2	4,5	5.549	47,3	1,3	23.385	41,7	2,9
Sul	3.873	8,7	2,8	1.140	9,7	0,8	5.013	8,9	1,8
Centro-Oeste	3.861	8,7	5,4	837	7,1	1,2	4.698	8,4	3,3
Violências									
Autoprovocadas	4.498	10,1	0,5	3.305	28,1	0,3	7.803	13,9	0,4
.Autointox. volunt. p/álcool	1.101	24,5	0,1	241	7,3	0,0	1.342	17,2	0,1
.Disparo arma fogo	261	5,8	0,0	35	1,1	0,0	296	3,8	0,0
.Demais autoprovocadas	3.136	69,7	0,3	3.029	91,6	0,3	6.165	79,0	0,3
Agressões	39.878	89,9	4,2	8.436	71,9	0,9	48.314	86,1	2,5
Arma de fogo	12.639	31,7	1,3	1.222	14,5	0,1	13.861	28,7	0,7
Perfurocortante	9.729	24,4	1,0	1.840	21,8	0,2	11.569	23,9	0,6
Objeto contundente	2.199	5,5	0,2	660	7,8	0,1	2.859	5,9	0,1
Demais agressões	15.311	38,4	1,6	4.714	55,9	0,5	20.025	41,4	1,0

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares. Ministério da Saúde.

ⁱ taxa por 10 mil homens; ⁱⁱ taxa por 10 mil mulheres; ⁱⁱⁱ taxa por 10 mil habitantes.

A Tabela 4 mostra resultados específicos das internações SUS por lesões/traumas decorrentes de agressões. Destas, a maioria era do sexo masculino (82,5%) e com taxa de 4,2/10 mil homens. Em relação à cor da pele ou raça, a maior ocorrência foi na parda (21,4%). Em relação à idade, tanto no sexo masculino quanto no feminino, a maior proporção e maiores taxas foi na faixa etária de 20 a 39 anos. Quanto às regiões geográficas, as maiores taxas foram encontradas no Norte, no Nordeste e no Centro-Oeste, apesar de a Região Sudeste ter a maior proporção. Observou-se para o meio de agressão com uso da arma de fogo uma proporção maior para o sexo masculino (31%), enquanto que no sexo feminino a arma de fogo ficou em segundo lugar com 14,5%, sendo que o primeiro lugar para as mulheres foi ocupado pelas demais agressões, seguidas de objetos perfurocortantes (21,8%).

Tabela 4 – Número (N), proporção (%) e taxa de internação hospitalar (por 10 mil habitantes) no Sistema Único de Saúde (SUS) por lesões decorrentes de agressões – Brasil, 2012

Sexo	Masculino			Feminino			Total*		
	N	%	Taxa ⁱ	N	%	Taxa ⁱⁱ	N	%	Taxa ⁱⁱⁱ
Faixa etária*	39.878	82,5	4,2	8.436	17,5	0,9	48.314	100	2,5
0 a 9	1.130	2,8	0,8	666	5,7	0,5	1.796	3,2	0,6
10 a 19	6.345	15,9	3,6	1.197	10,2	0,7	7.542	13,4	2,2
20 a 39	22.129	55,5	6,9	3.384	28,8	1,0	25.513	45,5	3,9
40 a 59	8.102	20,3	3,8	1.833	15,6	0,8	9.935	17,7	2,3
60 ou mais	2.172	5,4	2,3	1.356	11,5	1,2	3.528	6,3	1,7
Cor da pele ou raça									
Branca	6.588	16,5	–	1.469	17,4	–	8.057	16,7	–
Preta	1.432	3,6	–	253	3,0	–	1.685	3,5	–
Amarela	97	0,2	–	18	0,2	–	115	0,2	–
Parda	8.533	21,4	–	1.716	20,3	–	10.249	21,2	–
Indígena	26	0,1	–	12	0,1	–	38	0,1	–
Ignorado	23.202	58,2	–	4.968	58,9	–	28.170	58,3	–
Região									
Norte	4.441	11,1	5,4	902	10,7	1,1	5.343	11,1	3,3
Nordeste	13.125	32,9	5,0	2.753	32,6	1	15.878	32,9	2,9
Sudeste	15.215	38,2	3,8	3.290	39	0,8	18.505	38,3	2,3
Sul	3.508	8,8	2,6	828	9,8	0,6	4.336	9,0	1,6
Centro-Oeste	3.589	9,0	5,0	663	7,9	0,9	4.252	8,8	2,9
Agressões	39.878	100	4,2	8.436	100	0,9	48.314	100,0	2,5
.Arma de fogo	12.639	31,7	1,3	1.222	14,5	0,1	13.861	28,7	0,7
.Perfurocortante	9.729	24,4	1,0	1.840	21,8	0,2	11.569	23,9	0,6
.Objeto contundente	2.199	5,5	0,2	660	7,8	0,1	2.859	5,9	0,1
.Demais agressões	15.311	38,4	1,6	4.714	55,9	0,5	20.025	41,4	1,0

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares. Ministério da Saúde.

ⁱ taxa por 10 mil homens; ⁱⁱ taxa por 10 mil mulheres; ⁱⁱⁱ taxa por 10 mil habitantes.

A Tabela 5 mostra os resultados por lesões/traumas autoprovocadas. Destas, a maioria era do sexo masculino (57,5%) e com taxa de 0,5/10 mil homens. Em relação à cor da pele ou raça, a maior ocorrência foi na branca (31,3%). Em relação à idade, tanto no sexo masculino quanto no feminino, as maiores proporções e taxas foram na faixa etária de

20 a 39 anos. A região geográfica com maior taxa e proporção foi a Sudeste. Observou-se entre todas as lesões autoprovocadas uma proporção grande de autointoxicações voluntárias por álcool, sendo 24,5% para o sexo masculino e 7,3% para o feminino. A arma de fogo foi empregada como meio principal de autoagressão por 5,8% dos pacientes do sexo masculino.

Tabela 5 – Número (N), proporção (%) e taxa de internação hospitalar (por 10 mil habitantes) no Sistema Único de Saúde (SUS) por lesões autoprovocadas – Brasil, 2012

Sexo	Masculino			Feminino			Total*		
	N	%	Taxa ⁱ	N	%	Taxa ⁱⁱ	N	%	Taxa ⁱⁱⁱ
Faixa etária*	4.498	57,6	0,5	3.305	42,4	0,3	7.803	100,0	0,4
0 a 9	246	5,5	0,2	197	6,0	0,1	443	5,7	0,2
10 a 19	491	10,9	0,3	610	18,5	0,4	1.101	14,1	0,3
20 a 39	2.106	46,8	0,7	1.409	42,6	0,4	3.515	45,0	0,5
40 a 59	1.312	29,2	0,6	848	25,7	0,4	2.160	27,7	0,5
60 ou mais	343	7,6	0,4	241	7,3	0,2	584	7,5	0,3
Cor da pele ou raça									
Branca	1.349	30,0	–	1.094	33,1	–	2.443	31,3	–
Preta	248	5,5	–	165	5,0	–	413	5,3	–
Amarela	20	0,4	–	14	0,4	–	34	0,4	–
Parda	1.338	29,7	–	970	29,3	–	2.308	29,6	–
Indígena	3	0,1	–	2	0,1	–	5	0,1	–
Ignorado	1.540	34,2	–	1.060	32,1	–	2.600	33,3	–
Região									
Norte	259	5,8	0,3	145	4,4	0,2	404	5,2	0,2
Nordeste	981	21,8	0,4	415	12,6	0,2	1.396	17,9	0,3
Sudeste	2.621	58,3	0,7	2.259	68,4	0,5	4.880	62,5	0,6
Sul	365	8,1	0,3	312	9,4	0,2	677	8,7	0,2
Centro-Oeste	272	6,0	0,4	174	5,3	0,2	446	5,7	0,3
Autoprovocadas	4.498	100,0	0,5	3.305	100,0	0,3	7.803	100,0	0,4
Autointox. voluntária p/álcool	1.101	24,5	0,1	241	7,3	0,0	1.342	17,2	0,1
Disparo arma fogo	261	5,8	0,0	35	1,1	0,0	296	3,8	0,0
Demais autoprovocadas	3.136	69,7	0,3	3.029	91,6	0,3	6.165	79,0	0,3

Fonte de dados: Sistema de Informações Hospitalares. Ministério da Saúde.

ⁱ taxa por 10 mil homens; ⁱⁱ taxa por 10 mil mulheres; ⁱⁱⁱ taxa por 10 mil habitantes.

Em relação aos ciclos de vida da população, as tabelas 6 e 7 apresentam taxas de internações por lesões decorrentes de **agressões e autoprovocadas**, por UF, idade e sexo.

A Tabela 6 demonstra que, entre todas as unidades da Federação, o Amapá teve a maior taxa de internações por lesão decorrente de agressões para o sexo masculino e também se destacou com maior taxa na faixa de 20 a 59 anos (12,5 por 10 mil homens). Observou-se maior taxa de internações hospitalares por agressões para o sexo feminino (2,5/10 mil mulheres) na Bahia. As taxas confirmam o perfil de maior ocorrência em homens de 20 a 59 anos em todas UFs, exceto em Santa Catarina onde a maior taxa foi observada entre homens idosos. A razão das taxas masculino para feminino foi maior em Sergipe, com risco de internação por lesões decorrentes de agressões 13,6 vezes maior no sexo masculino.

Tabela 6 – Taxa de internação hospitalar (por 10 mil habitantes) no Sistema Único de Saúde (SUS) e razão da taxas (masculino/feminino) por lesões decorrentes de agressões segundo faixa etária, sexo e unidade da Federação de residência – Brasil, 2012

CICLOS DE VIDA e SEXO											
UF de residência	0 a 9		10 a 19		20 a 59		60 +		Total		Razão (M/F)
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	
Rondônia	0,6	0,7	2,6	0,6	5,2	1,1	2,0	0,6	3,6	0,9	4,0
Acre	0,5	0,2	5,4	1,4	11,5	1,6	6,6	2,1	7,3	1,3	5,6
Amazonas	0,4	0,3	2,4	0,4	3,6	0,5	0,8	0,5	2,4	0,4	5,9
Roraima	0,2	0,0	0,8	1,4	2,9	1,1	1,5	0	1,8	0,9	2,0
Pará	1,6	1,0	6,4	1,3	10,4	1,8	5,9	1,9	7,5	1,5	4,9
Amapá	0,4	0,0	8,9	1,8	12,5	1,7	7,5	1,1	8,8	1,3	6,5
Tocantins	1,7	0,9	1,4	0,2	2,4	0,9	0,6	0,7	1,9	0,8	2,5
Maranhão	0,2	0,2	1,0	0,1	2,0	0,2	1,1	0,3	1,3	0,2	7,3
Piauí	1,0	0,4	1,9	0,3	4,2	0,5	1,8	0,5	2,9	0,5	6,2
Ceará	0,3	0,1	5,6	0,6	7,4	0,7	1,7	0,3	5,3	0,6	9,4
Rio Grande do Norte	0,6	0,4	9,0	1,1	11,7	1,5	2,7	0,8	8,5	1,2	7,1
Paraíba	0,7	0,2	3,3	0,6	4,7	0,7	1,8	0,3	3,4	0,6	6,0
Pernambuco	0,3	0,1	2,2	0,3	3,3	0,4	0,8	0,3	2,3	0,3	7,1
Alagoas	0,7	0,4	6,3	0,8	9,7	0,9	2,2	0,3	6,6	0,7	9,4
Sergipe	0,3	0,1	2,0	0,1	3,0	0,2	0,7	0,1	2,1	0,2	13,6
Bahia	3,0	1,5	7,0	1,4	11,0	2,5	5,7	5,3	8,4	2,5	3,4
Minas Gerais	1,0	0,6	4,4	1,0	7,3	1,3	3,6	1,9	5,5	1,2	4,5
Espírito Santo	0,1	0,1	4,0	0,6	6,7	1,1	1,9	0,4	4,8	0,8	6,0
Rio de Janeiro	0,2	0,2	1,8	0,4	3,0	0,5	0,8	0,2	2,1	0,4	5,7
São Paulo	0,6	0,5	2,7	0,6	4,9	0,8	1,8	0,7	3,6	0,7	4,9
Paraná	0,2	0,2	1,9	0,4	3,2	0,4	0,7	0,2	2,3	0,4	6,3
Santa Catarina	0,3	0,2	0,9	0,2	1,8	0,4	2,3	1,6	1,4	0,5	3,0
Rio Grande do Sul	0,6	0,5	3,2	0,7	4,7	0,7	2,1	2,1	3,6	0,9	4,1
Mato Grosso do Sul	0,3	0,1	2,7	0,4	3,3	0,5	0,8	0,4	2,5	0,4	5,7
Mato Grosso	0,5	0,4	2,1	0,7	4,5	0,7	2,7	1,1	3,2	0,7	4,5
Goiás	0,4	0,3	5,5	1	9,3	1,4	5,0	1,4	6,8	1,2	5,8
Distrito Federal	0,9	0,2	4,8	1,5	7,1	1,0	3,5	1,1	5,4	1,0	5,5
Brasil	0,8	0,5	3,6	0,7	5,7	0,9	2,3	1,2	4,2	0,9	4,9

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares. Ministério da Saúde.

A Tabela 7 mostra que, entre todas as unidades da Federação, o Acre apresentou a maior taxa de internação por lesões autoprovocadas para o sexo masculino (1,9/ 10 mil homens) e na faixa etária de 20 a 59 anos (3,4/10 mil homens). Para o sexo feminino, as maiores taxas de internação por lesões autoprovocadas foram encontradas em Minas Gerais (0,7/10 mil mulheres). A razão de taxas masculino para feminino foi maior em Sergipe, onde foi observado risco de internação por lesões autoprovocadas 12,7 vezes maior no sexo masculino em relação ao feminino.

Tabela 7 – Taxa de internação hospitalar (por 10 mil habitantes) no Sistema Único de Saúde (SUS) e razão das taxas (masculino/feminino) por lesões autoprovocadas, segundo faixa etária, sexo e unidade da Federação de residência – Brasil, 2012

CICLOS DE VIDA e SEXO											
UF de residência	0 a 9		10 a 19		20 a 59		60 +		Total		Razão (M/F)
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	
Rondônia	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	0,4	0,5	0,2	0,4	0,4	1,2
Acre	0,0	0,0	0,9	0,4	3,4	0,7	0,8	0,0	1,9	0,4	4,5
Amazonas	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	3,8
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,7	0,0	0,1	0,0	0,0
Pará	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,5	0,2	0,3	0,2	1,3
Amapá	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,6	0,5	0,2	0,2	0,9
Tocantins	0,1	0,0	0,1	0,1	0,5	0,2	0,0	0,2	0,3	0,2	1,8
Maranhão	0,0	0,0	0,2	0,1	0,7	0,1	0,3	0,1	0,4	0,1	5,5
Piauí	0,4	0,3	0,2	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	1,8
Ceará	0,0	0,0	0,4	0,4	0,9	0,3	0,3	0,2	0,6	0,3	2,2
Rio Grande do Norte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,0	0,1	0,1	2,0
Paraíba	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1	1,7
Pernambuco	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	1,9
Alagoas	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	3,0
Sergipe	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	12,7
Bahia	0,2	0,1	0,1	0,3	0,7	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	2,5
Minas Gerais	0,2	0,2	0,4	0,6	1,2	0,9	0,4	0,4	0,8	0,7	1,1
Espírito Santo	0,2	0,4	0,5	0,5	1,9	0,7	1,9	0,6	1,4	0,6	2,3
Rio de Janeiro	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	1,4
São Paulo	0,3	0,2	0,5	0,8	0,9	0,7	0,4	0,3	0,7	0,6	1,2
Paraná	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	1,0
Santa Catarina	0,2	0,2	0,3	0,2	0,6	0,3	0,4	0,3	0,5	0,3	1,6
Rio Grande do Sul	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,2	0,2	1,1
Mato Grosso do Sul	0,1	0,0	0,2	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	1,9
Mato Grosso	0,3	0,2	0,3	0,1	0,4	0,1	0,4	0,3	0,4	0,2	2,3
Goiás	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,1	0,3	0,2	1,5
Distrito Federal	0,0	0,2	0,6	0,4	0,5	0,4	0,7	0,4	0,4	0,4	1,2
Brasil	0,2	0,1	0,3	0,4	0,6	0,4	0,4	0,2	0,5	0,3	1,4

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares. Ministério da Saúde.

Óbitos por violências – SIM

Em 2011, foram registrados 62.591 óbitos por homicídios e lesões autoprovocadas no Brasil. Desses, 89,4% ocorreram no sexo masculino com taxas de 59,4/100 mil e a razão entre as taxas masculino/feminino foi de 8,9. As maiores taxas foram para a faixa etária de 20 a 39 anos do sexo masculino (103/100 mil homens) e feminino (9,8/100 mil mulheres). A informação sobre escolaridade teve alta proporção de preenchimento ignorado (28,2%). Em relação à cor da pele

ou raça para o sexo masculino mais da metade era parda. Entre as regiões geográficas, o maior coeficiente de mortalidade para o sexo masculino foi no Nordeste (75,9/100 mil homens) e para o sexo feminino foi no Centro-Oeste (9,3/100 mil mulheres) (Tabela 8).

Tabela 8 – Número (N), proporção (%) e taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por homicídios e lesões autoprovocadas – Brasil, 2011

Sexo	Masculino			Feminino			Total*		
	N	%	Coef. ⁱ	N	%	Coef. ⁱⁱ	N	%	Coef. ⁱⁱⁱ
Faixa etária*	55.980	89,4	59,4	6.611	10,6	6,7	62.591	100	32,5
0 a 9	176	0,3	1,2	95	1,4	0,7	271	0,4	0,1
10 a 19	8.511	15,2	48,8	1.002	15,2	5,9	9.513	15,2	2,8
20 a 39	32.813	58,6	103,0	3.195	48,3	9,8	36.008	57,5	5,6
40 a 59	10.525	18,8	50,3	1.645	24,9	7,2	12.170	19,4	2,8
60 ou mais	2.983	5,3	32,3	593	9,0	5,1	3.576	5,7	1,7
Idade ignorada	972	1,7	–	81	1,2	–	1.053	1,7	–
Escolaridade									
Nenhuma	2.173	3,9	–	291	4,4	–	2.464	3,9	–
1 a 3 anos	10.503	18,8	–	1.065	16,1	–	11.568	18,5	–
4 a 7 anos	17.812	31,8	–	1.711	25,9	–	19.523	31,2	–
8 a 11 anos	8.396	15,0	–	1.195	18,1	–	9.591	15,3	–
12 anos e mais	1.389	2,5	–	418	6,3	–	1.807	2,9	–
Ignorado	15.707	28,1	–	1.931	29,2	–	17.638	28,2	–
Cor da pele ou raça									
Branca	16.387	29,3	–	2.643	40	–	19.030	30,4	–
Preta	4.360	7,8	–	443	6,7	–	4.803	7,7	–
Amarela	94	0,2	–	22	0,3	–	116	0,2	–
Parda	32.022	57,2	–	3.105	47	–	35.127	56,1	–
Indígena	179	0,3	–	54	0,8	–	233	0,4	–
Ignorado	2.938	5,2	–	344	5,2	–	3.282	5,2	–
Região									
Norte	5.756	10,3	70,9	570	8,6	7,1	6.326	10,1	39,3
Nordeste	19.825	35,4	75,9	1.939	29,3	7,1	21.764	34,8	40,7
Sudeste	18.019	32,2	45,8	2.419	36,6	5,8	20.438	32,7	25,2
Sul	7.394	13,2	54,7	1.013	15,3	7,2	8.407	13,4	30,5
Centro-Oeste	4.986	8,9	70,5	670	10,1	9,3	5.656	9,0	39,7
Violências									
Autoprovocadas	7.762	13,9	8,2	2.089	31,6	2,1	9.851	15,7	5,1
.Enforcamento	5.173	66,6	5,5	975	46,7	1,0	6.148	62,4	3,2
.Disparo arma fogo	832	10,7	0,9	84	4,0	0,1	916	9,3	0,5
.Demais	1.757	22,6	1,9	1.030	49,3	1,0	2.787	28,3	1,4
Agressões	48.218	86,1	51,2	4.522	68,4	4,6	52.740	84,3	27,4
.Arma de fogo	34.442	71,4	36,6	2.258	49,9	2,3	36.700	69,6	19,1
.Perfurocortante	7.400	15,3	7,9	1.194	26,4	1,2	8.594	16,3	4,5
.Objeto contundente	2.524	5,2	2,7	335	7,4	0,3	2.859	5,4	1,5
.Demais agressões	3.852	8,0	4,1	735	16,3	0,7	4.587	8,7	2,4

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade. Ministério da Saúde.

ⁱ taxa por 100 mil homens; ⁱⁱ taxa por 100 mil mulheres; ⁱⁱⁱ taxa por 100 mil habitantes.

Homicídios (agressões + intervenções legais)

No Brasil, os homicídios foram responsáveis por 36,2% entre todas as causas externas em 2011. O sexo mais frequente foi o masculino (91,4%). O risco de morte por homicídios foi 11 vezes maior entre os homens em relação às mulheres. Entretanto,

algumas características sociodemográficas são semelhantes entre si quando observado o sexo. A faixa etária de 20 a 39 anos apresenta as maiores proporções e taxas, já quanto à escolaridade, a maior proporção ocorre entre indivíduos de 4 a 7 anos de estudos e quanto à cor da pele ou raça tem-se a parda com maior contribuição. Vale ressaltar o número elevado de ignorados para a escolaridade. A região geográfica com maior risco de morte no sexo masculino foi a Nordeste, porém vale ressaltar que a Região Norte, mesmo com uma pequena proporção em relação ao total, apresenta a segunda maior taxa no sexo masculino e a primeira maior taxa no sexo feminino. Em relação ao meio de agressão, a arma de fogo foi mais frequente, com maiores proporções e taxas para ambos os sexos (19,1/100 mil habitantes), seguida de objeto perfurocortante (4,5/100 mil habitantes) (Tabela 9).

Tabela 9 – Número (N), proporção (%) e taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por homicídios – Brasil, 2011

Sexo	Masculino			Feminino			Total*		
	N	%	Coef. ⁱ	N	%	Coef. ⁱⁱ	N	%	Coef. ⁱⁱⁱ
Faixa etária	48.218	91,4	51,2	4.522	8,6	4,6	52.740	100,0	27,4
0 a 9	172	0,4	1,2	94	2,1	0,1	266	0,5	0,9
10 a 19	8.024	16,6	46,0	756	16,7	0,4	8.780	16,6	25,5
20 a 39	29.231	60,6	91,8	2.375	52,5	0,7	31.606	59,9	49,0
40 a 59	8.090	16,8	38,7	904	20,0	0,4	8.994	17,1	20,6
60 ou mais	1.761	3,7	19,1	313	6,9	0,3	2.074	3,9	10,0
Idade ignorada	940	1,9	–	80	1,8	–	1.020	1,9	–
Escolaridade									
Nenhuma	1.776	3,7	–	199	4,4	–	1.975	3,7	–
1 a 3 anos	9.100	18,9	–	783	17,3	–	9.883	18,7	–
4 a 7 anos	15.969	33,1	–	1.234	27,3	–	17.203	32,6	–
8 a 11 anos	7.110	14,7	–	758	16,8	–	7.868	14,9	–
12 anos e mais	927	1,9	–	177	3,9	–	1.104	2,1	–
Ignorado	13.336	27,7	–	1.371	30,3	–	14.707	27,9	–
Cor da pele ou raça									
Branca	12.545	26,0	–	1.526	33,7	–	14.071	26,7	–
Preta	3.912	8,1	–	315	7,0	–	4.227	8,0	–
Amarela	61	0,1	–	8	0,2	–	69	0,1	–
Parda	28.973	60,1	–	2.399	53,1	–	31.372	59,5	–
Indígena	113	0,2	–	23	0,5	–	136	0,3	–
Ignorado	2.614	5,4	–	251	5,6	–	2.865	5,4	–
Região									
Norte	5.223	10,8	64,3	411	9,1	5,2	5.634	10,7	35,0
Nordeste	17.991	37,3	68,9	1.476	32,6	5,4	19.467	36,9	36,4
Sudeste	14.969	31,0	38,0	1.570	34,7	3,8	16.539	31,4	20,4
Sul	5.692	11,8	42,1	559	12,4	4,0	6.251	11,9	22,7
Centro-Oeste	4.343	9,0	61,4	506	11,2	7,1	4.849	9,2	34,0
Agressões + interv. legal	48.218	100,0	51,2	4.522	100	4,6	52.740	100,0	27,4
.Arma de fogo*	34.442	71,4	36,6	2.258	49,9	2,3	36.700	69,6	19,1
.Obj perfurocortante	7.400	15,3	7,9	1.194	26,4	1,2	8.594	16,3	4,5
.Objeto contundente	2.524	5,2	2,7	335	7,4	0,3	2.859	5,4	1,5
.Demais tipos agressões	3.852	8,0	4,1	735	16,3	0,7	4.587	8,7	2,4

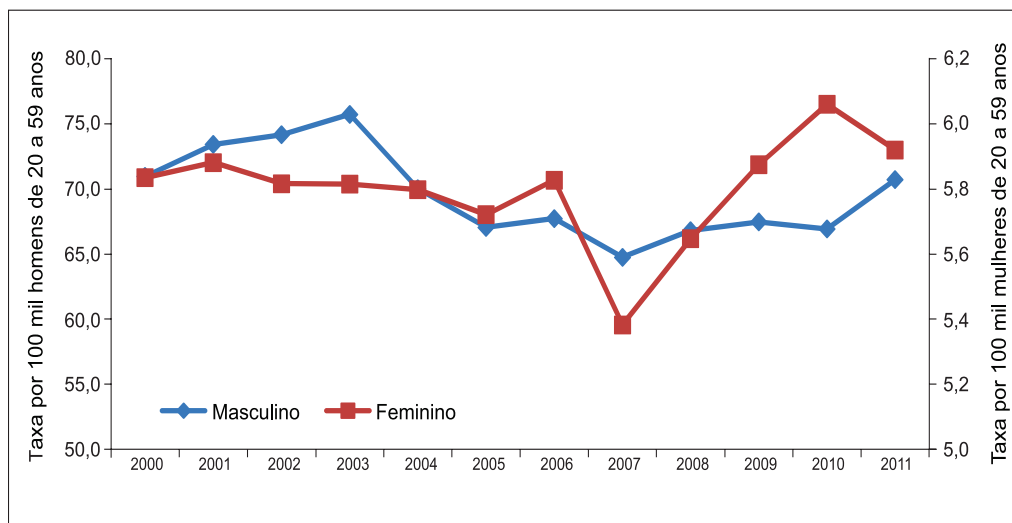
Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade. Ministério da Saúde.

*Foi incluído cód. (X93, X94, X95) arma de fogo ou arma não especificada.

ⁱ taxa por 100 mil homens; ⁱⁱ taxa por 100 mil mulheres; ⁱⁱⁱ taxa por 100 mil habitantes.

O Gráfico 4 mostra a série temporal da mortalidade por homicídios no Brasil, no período do 2000 a 2011, na faixa etária de 20 a 59 anos e segundo sexo. Observa-se decréscimo na taxa dos homens a partir de 2003, porém um acréscimo no período de 2007 a 2010 para taxa do sexo feminino.

Gráfico 4 – Taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por homicídios na faixa etária de 20 a 59 anos, segundo sexo – Brasil, 2000 a 2011



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade. Ministério da Saúde.

Lesão autoprovocada intencionalmente

No Brasil, a mortalidade por lesão autoprovocada intencionalmente (suicídio) foi responsável por 6,8% dos óbitos por todas as causas externas, em 2011. O sexo mais frequente foi o masculino (78,8%). O risco de suicídio foi quatro vezes maior nos homens em comparação com as mulheres. A faixa etária de maior risco é a de idosos do sexo masculino, com um risco cinco vezes maior que o feminino nesta mesma faixa. O perfil de escolaridade com maior proporção é a de 4 a 7 anos de estudos e a cor da pele ou raça com maior contribuição é a parda. Vale ressaltar o número elevado de preenchimento ignorado na variável escolaridade. A região geográfica com maior risco para ambos os sexos foi a Região Sul, apesar de a Região Sudeste ter a maior proporção dos casos. Os meios mais utilizados no desfecho do suicídio foram o enforcamento (3,2/100 mil habitantes) e arma de fogo (0,5/100 mil habitantes). O enforcamento aparece com maiores proporções e taxas, para ambos os sexos (Tabela 10).

Tabela 10 – Número (N), proporção (%) e taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por lesão autoprovocada intencionalmente (suicídio) – Brasil, 2011

Sexo	Masculino			Feminino			Total*		
	N	%	Coef. ⁱ	N	%	Coef. ⁱⁱ	N	%	Coef. ⁱⁱⁱ
Faixa etária	7762	78,8	8,2	2089	21,2		9851	100,0	
0 a 9	4	0,1	0,0	1	0,0	0,0	5	0,1	0,0
10 a 19	487	6,3	2,8	246	11,8	1,4	733	7,4	2,1
20 a 39	3.582	46,1	11,2	820	39,3	2,5	4.402	44,7	6,8
40 a 59	2.435	31,4	11,6	741	35,5	3,3	3.176	32,2	7,3
60 ou mais	1.222	15,7	13,2	280	13,4	2,4	1.502	15,2	7,2
Idade ignorada	32	0,4	–	1	0,0	–	33	0,3	–
Escolaridade									
Nenhuma	397	5,1	–	92	4,4	–	489	5,0	–
1 a 3 anos	1.403	18,1	–	282	13,5	–	1.685	17,1	–
4 a 7 anos	1.843	23,7	–	477	22,8	–	2.320	23,6	–
8 a 11 anos	1.286	16,6	–	437	20,9	–	1.723	17,5	–
12 anos e mais	462	6,0	–	241	11,5	–	703	7,1	–
Ignorado/não informado	2.371	30,5	–	560	26,8	–	2.931	29,8	–
Cor da pele ou raça									
Branca	3.842	49,5	–	1.117	53,5	–	4.959	50,3	–
Preta	448	5,8	–	128	6,1	–	576	5,8	–
Amarela	33	0,4	–	14	0,7	–	47	0,5	–
Parda	3.049	39,3	–	706	33,8	–	3.755	38,1	–
Indígena	66	0,9	–	31	1,5	–	97	1,0	–
Ignorado	324	4,2	–	93	4,5	–	417	4,2	–
Região									
Norte	533	6,9	6,6	159	7,6	2,0	692	7,0	4,3
Nordeste	1.834	23,6	7,0	463	22,2	1,7	2.297	23,3	4,3
Sudeste	3.050	39,3	7,7	849	40,6	2,0	3.899	39,6	4,8
Sul	1.702	21,9	12,6	454	21,7	3,2	2.156	21,9	7,8
Centro-Oeste	643	8,3	9,1	164	7,9	2,3	807	8,2	5,7
Violências									
Autoprovocadas	7.762	100,0	8,2	2.089	100	2,1	9.851	100,0	5,1
.Enforcamento	5.173	66,6	5,5	975	46,7	1,0	6.148	62,4	3,2
.Disparo arma fogo	832	10,7	0,9	84	4,0	0,1	916	9,3	0,5
.Demais autoprovocadas	1.757	22,6	1,9	1.030	49,3	1,0	2.787	28,3	1,4

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade. Ministério da Saúde.

*Foi incluído os cód. (X72,X73, X74) arma de fogo ou arma não especificada.

ⁱ taxa por 100 mil homens; ⁱⁱ taxa por 100 mil mulheres; ⁱⁱⁱ taxa por 100 mil habitantes.

As tabelas 11 e 12 mostram taxas de mortalidade por lesões decorrentes de **agressões e lesões autoprovocadas**, segundo UF, idade e sexo.

A Tabela 11 demonstra que, entre todos os casos de homicídios, a maior taxa para o sexo masculino foi em Alagoas na faixa etária de 20 a 59 anos (206,3 /100 mil homens) e para o sexo feminino foi no Espírito Santo na faixa etária de 10 a 19 anos (14,8 /100 mil mulheres). As taxas confirmam o perfil de maior ocorrência em homens de 20 a 59 anos em todas as UFs. A razão de taxas masculino para feminino foi maior em Alagoas, apresentando um risco de 16,2 vezes maior no sexo masculino.

Tabela 11 – Taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por homicídios (agressões e intervenções legais) e razão da taxa (M/F), segundo faixa etária, sexo e unidade da Federação de residência – Brasil, 2012

CICLOS DE VIDA e SEXO											
UF de residência	0 a 9		10 a 19		20 a 59		60 +		Total		Razão (M/F)
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	
Acre	2,4	0,0	21,0	4,7	61,1	6,9	40,9	4,2	37,8	4,8	7,9
Amazonas	2,0	1,8	61,9	4,4	102,4	6,1	22,0	1,8	66,8	4,5	14,7
Roraima	3,9	4,1	21,1	0,0	56,1	5,9	14,7	8,2	34,8	4,3	8,0
Pará	0,9	0,4	62,2	3,9	109,3	7,0	25,7	3,6	71,5	4,7	15,1
Amapá	1,3	1,4	56,4	7,6	79,3	6,2	23,0	5,4	54,3	5,4	10,0
Tocantins	0,0	0,8	26,4	2,8	64,8	11,3	40,0	3,5	42,8	7,0	6,1
Maranhão	1,3	0,3	20,1	2,4	74,6	6,0	23,0	3,0	43,4	3,9	11,2
Piauí	0,4	0,0	16,2	1,0	41,6	3,0	10,3	1,7	26,1	2,0	13,2
Ceará	0,9	0,4	57,1	4,3	89,1	5,7	25,6	2,3	61,6	4,2	14,5
Rio Grande do Norte	0,4	0,4	59,6	5,4	88,4	6,0	20,1	2,1	61,9	4,6	13,4
Paraíba	1,3	0,7	77,4	6,0	116,6	10,0	23,3	4,2	79,5	7,1	11,2
Pernambuco	0,5	0,4	66,0	3,9	108,4	8,2	27,3	2,6	74,0	5,5	13,3
Alagoas	3,4	1,1	128,9	9,1	206,3	11,4	44,6	4,5	137,3	8,5	16,2
Sergipe	0,6	1,1	49,2	8,2	99,4	6,2	22,8	3,8	65,4	5,5	11,8
Bahia	1,3	0,9	72,3	6,9	100,2	7,7	23,2	4,1	70,9	6,1	11,6
Minas Gerais	1,1	0,5	38,8	4,1	52,8	6,1	14,4	2,3	38,8	4,5	8,6
Espírito Santo	1,1	1,2	109,2	14,8	108,2	10,2	29,9	4,4	84,9	9,0	9,4
Rio de Janeiro	1,1	1,2	53,7	5,1	73,6	4,8	17,1	2,9	53,8	4,1	13,1
São Paulo	1,3	0,6	16,6	2,3	35,2	3,3	12,3	1,9	25,0	2,6	9,5
Paraná	1,6	0,4	55,7	5,2	79,8	6,6	21,4	3,1	57,8	5,1	11,3
Santa Catarina	0,2	0,2	18,3	1,5	32,5	3,1	8,3	1,6	23,2	2,3	10,1
Rio Grande do Sul	1,0	0,4	29,0	3,4	49,5	4,8	14,3	2,0	35,3	3,6	9,8
Mato Grosso do Sul	1,0	0,5	32,3	4,4	69,9	8,2	26,3	7,1	47,5	6,2	7,7
Mato Grosso	0,0	0,8	38,2	3,5	82,7	8,5	32,4	0,8	56,8	5,7	10,0
Goiás	1,3	0,7	60,3	7,8	88,9	10,7	23,7	5,3	64,2	8,2	7,8
Distrito Federal	2,0	1,0	75,6	5,7	75,6	6,8	29,7	1,7	60,6	5,4	11,3
Brasil	1,2	0,7	45,6	4,4	70,1	5,9	19,0	2,7	49,8	4,5	11,1

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade. Ministério da Saúde.

A Tabela 12 mostra que, entre todos os óbitos por lesões autoprovocadas, o Rio Grande do Sul teve a maior taxa no sexo masculino (35,3/100 mil homens) e feminino (6,9/100 mil mulheres), ambos na faixa etária de 60 anos e mais. No Brasil, a maior taxa para o sexo masculino foi na faixa etária dos idosos (13,2/100 mil homens) e para o sexo feminino foi entre adultas de 20 a 59 anos (2,8/100 mil mulheres). A razão de taxas masculino para feminino foi maior no Maranhão, apresentando um risco de 5,1 vezes maior no sexo masculino.

Tabela 12 – Taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por lesões autoprovocadas e razão da taxa (M/F), segundo faixa etária, sexo e unidade da Federação de residência – Brasil, 2012

CICLOS DE VIDA e SEXO											
UF de residência	0 a 9		10 a 19		20 a 59		60 +		Total		Razão (M/F)
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	
Rondônia	0	0	4,3	1,9	9,6	4,8	5	0	6,5	3,1	2,1
Acre	0	0	2,3	0	15	4,8	8,2	0	8,4	2,4	3,5
Amazonas	0	0	5,3	4,9	13,3	2	5,7	2,7	8,2	2,2	3,7
Roraima	0	0	9,6	5,9	14	5,1	22,1	0	10,5	3,9	2,7
Pará	0,1	0	2	1,8	6,8	1,4	5,2	2,5	4,3	1,3	3,3
Amapá	0	1,4	7,5	1,3	13	2,2	5,8	5,4	8,6	2	4,3
Tocantins	0	0	6,1	0	14,3	4,6	12,8	3,5	9,9	2,7	3,6
Maranhão	0	0	2,3	1	8,6	1,5	8,6	1	5,5	1,1	5,1
Piauí	0	0	3,8	2,6	18,0	3,7	18,7	3,9	12,1	2,9	4,1
Ceará	0	0	3,8	1,4	15,7	3,4	16,2	2,3	10,7	2,4	4,5
Rio Grande do Norte	0	0	3,6	2	12,2	2,3	17,5	3,6	9,1	2,1	4,4
Paraíba	0,3	0	1,7	1,7	9	2,8	14,2	1,5	6,7	2	3,3
Pernambuco	0	0	2,1	1,4	7,6	1,7	8,4	1,3	5,3	1,3	4
Alagoas	0	0	1,2	1,2	8,2	2,1	8	2,6	5,1	1,6	3,2
Sergipe	0	0	2,8	2,4	12,2	4,7	18	3,8	8,6	3,4	2,5
Bahia	0,2	0	0,6	1,3	7,9	1,2	6,8	1,5	5,1	1,1	4,8
Minas Gerais	0	0	3,5	1,8	13,9	3,9	12,9	2,4	9,9	2,8	3,5
Espírito Santo	0	0	1,6	0,3	9,8	3,2	12	1	7,1	2	3,5
Rio de Janeiro	0	0	1,2	0,5	5,4	1,7	7,7	1,1	4,2	1,2	3,4
São Paulo	0	0	2,1	1,2	11,2	2,7	9,4	1,7	7,9	2	4
Paraná	0	0	3,4	1,2	12,3	3,2	12,7	2,7	8,9	2,4	3,8
Santa Catarina	0	0	3,4	1,1	15,7	4,7	30,2	5,4	12,8	3,6	3,6
Rio Grande do Sul	0	0	5,4	0,9	18,5	4,6	35,3	6,9	15,8	3,8	4,1
Mato Grosso do Sul	0	0	9,9	4,4	18,3	3,9	15,3	4	13,5	3,4	3,9
Mato Grosso	0	0	2,4	1,8	10,6	2,9	17,4	2,5	7,9	2,2	3,6
Goiás	0	0	2,7	1,3	11,4	2,8	20	3	8,8	2,1	4,1
Distrito Federal	0	0	2,7	0,9	8,4	2,1	9,1	1,7	6,1	1,6	3,8
Brasil	0	0	2,8	1,4	11,3	2,8	13,2	2,4	8,1	2,1	3,9

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade. Ministério da Saúde.

Discussão

A violência apresenta grande complexidade na sua gênese e estudos sobre a distribuição da sua morbimortalidade são úteis nos processos de prevenção, promoção à saúde e da cultura de paz⁹.

A população do sexo masculino é a mais vulnerável para as causas externas, e destacam-se as agressões/homicídios como forma mais prevalente^{3, 10, 11}. Os homicídios do sexo feminino, chamados de feminicídios, não devem ser subestimados, pois podem ser considerados indicativos de violência de gênero¹². As hospitalizações do sexo masculino são mais frequentes que no sexo feminino, sendo que o risco para hospitalizações é maior para adultos jovens de ambos os sexos¹³.

Nos óbitos, as lesões autoprovocadas intencionalmente são maiores em idosos homens¹⁴, despertando a necessidade de um olhar urgente para essa população. O suicídio é considerado como um ato em potencial de autodestruição e pode ser a maneira da pessoa idosa encerrar seu sofrimento interno. Os dados disponíveis sobre suicídio ou tentativas podem ser subnotificados, devido ao estigma social e ao sofrimento das famílias. Contrariando o senso comum, as lesões autoprovocadas são maiores para os homens, tanto nas tentativas como nos óbitos.

As razões de notificação denotam o melhor funcionamento da vigilância de causas externas, e não necessariamente localidades mais violentas. Esta situação é comum quando da implantação de um sistema de vigilância. Avalia-se que ainda representa uma pequena parte, com grande número de casos não notificados.

As notificações de casos de violência são mais frequentes entre as mulheres e permite análise por provável autor de agressão, mostrando o sexo masculino como maior autor de violências contra as mulheres, o que evidencia a vulnerabilidade do sexo feminino.

Na infância, a negligência e a violência sexual são quase três vezes maiores em meninas, enquanto a violência física é proporcional entre os sexos^{15, 16}. Na adolescência, a violência física e a força corporal despontam como principais causas, e têm como principais responsáveis autores com alguma relação afetiva ou amigo/conhecido do(a) adolescente. Nos idosos, a violência física é a principal causa, seguida da força corporal e da ameaça, e tem como principal autor da agressão o próprio filho.

A violência constitui um grave problema de saúde pública, por associar ao alarmante número de vidas perdidas, na maioria jovens, às altas taxas de hospitalizações e ao grande número de incapacidades. Observa-se tendência de declínio da mortalidade por homicídios em adultos entre 2000 e 2011, sendo mais acentuado em 2003, em função da campanha do desarmamento no Brasil¹⁷. Torna-se importante a formulação e execução de políticas públicas para a prevenção das violências e a promoção da cultura de paz.

Como limitações do estudo, destaca-se a análise de dados secundários com sub-registros. No entanto, tem havido aprimoramento das ações de vigilância, o que vem contribuindo para a redução progressiva do sub-registro e da proporção de causas de óbito mal definidas. Cabe destacar que ainda existem incompletudes nas variáveis, em especial

cor da pele ou raça e escolaridade, restringindo as análises de ocorrência de violências segundo perfil socioeconômico e demográfico da população.

Desde a implantação do Viva em 2006, o Ministério da Saúde tem investido na melhoria da informação acerca da magnitude da violência doméstica, sexual e de outros tipos de violência, no intuito de melhor conhecer esse grave problema de saúde pública. Para tanto, conta com o apoio das esferas de gestão federal, estadual e municipal do SUS, além de parceiros intra e intersetoriais, que colaboram para o fortalecimento da vigilância de violências e a estruturação de serviços de atenção às vítimas.

É perceptível que a vigilância de violências ganhou grande impulso a partir da publicação da Portaria MS/GM nº 104, de 25, de janeiro de 2011, que universalizou a notificação de violência doméstica, sexual e outras violências para todos os serviços de Saúde, incluindo-a na relação de doenças e agravos de registro no Sinan.

A notificação de violência se encontra em fase de expansão, nos serviços de Saúde e nos municípios brasileiros. A implantação da vigilância desse agravo se dá de maneira heterogênea, dependendo do número de profissionais capacitados e da existência de serviços que decidem fazer a notificação e estruturação da rede de atenção às pessoas vítimas de violência. Tais procedimentos não são feitos de maneira uniforme e instantânea, requerem capacitação de recursos humanos, planejamento, organização e articulação entre os serviços notificantes e a rede de atenção. Além disso, a notificação parte de uma decisão local, baseada na capacidade de atuação e resposta de cada município.

Devido à variabilidade de serviços e estruturas de vigilância de violência no Brasil, os dados disponíveis não podem ser utilizados para comparar municípios ou promover um “ranqueamento” entre os que possuem mais ou menos casos notificados. Os dados, provenientes da implantação gradativa da vigilância do agravo em questão, não podem ser entendidos como uma avaliação dos municípios quanto ao quesito violência, porque são insuficientes para demonstrar a totalidade de casos de violência existentes em determinado local: estima-se que haja um grande número de casos de violência não conhecidos, seja por falta de notificação, seja por não demandarem atendimento nos serviços de Saúde.

Os dados disponíveis devem ser utilizados para conhecer as principais características dos eventos notificados e prover os serviços de Saúde e demais mecanismos sociais de informações essenciais para o acolhimento e atenção às vítimas da violência, além de fundamentar a elaboração de políticas públicas que deem resposta à sociedade. Não convém categorizar municípios com maior número de casos notificados como os mais violentos; tal classificação pode gerar desestímulo à notificação pelos municípios, já que nenhum quer ser reconhecido dessa forma. O melhor uso desses dados, como resultado do compromisso e empenho desses municípios com a notificação de casos, estaria no desenvolvimento de ações para registrar a ocorrência dos eventos violentos e, consequentemente, providenciar assistência, acolhimento ou encaminhamentos necessários.

Os sistemas apresentam informações que percorrem dimensões sobre gravidade dos casos, das formas mais variadas, sendo possível traçar ações direcionadas no âmbito da atenção à saúde nos diversos níveis.

É fundamental o uso adequado das informações para fins de análises de situação de saúde e planejamento de ações de vigilância, prevenção e controle das violências nos municípios. Para tanto, deve-se incentivar a notificação compulsória de violência doméstica, sexual e outras violências em todo o território nacional, por meio de capacitação dos profissionais e estruturação dos serviços que contemplam a Rede de Atenção e de Proteção Social às Vítimas de Violências.

Referências

- 1 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Viva: instrutivo de notificação de violência doméstica, sexual e outras violências. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 2 Krug E, Dahlberg LL, Mercy JA, Zwi A, Lozano R. World report on violence and health. Geneva: WHO; 2002.
- 3 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- 4 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. Viva: vigilância de violências e acidentes, 2008 e 2009. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- 5 Brasil. Presidência da República. Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, jul 13, 1990.
- 6 Brasil. Presidência da República. Lei n. 10.741, de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, oct 03, 2003.
- 7 Brasil. Presidência da República. Lei n. 10.778, de 24 de novembro de 2003. Estabelece a notificação compulsória, no território nacional, do caso de violência contra a mulher que for atendida em serviços de saúde públicos ou privados. Diário Oficial da União, Brasília, nov 25, 2003.
- 8 Brasil. Ministério da Saúde. Sinan - Sistema de informação de agravos de notificação. Ficha de notificação / investigação individual. Violência doméstica, sexual e/ou outras violências. 2008. Available from: http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2013/Mar/22/ficha_de_notificacao_vio_domestica_2011.pdf.
- 9 Minayo MCS, Souza ER. Violência e saúde como um campo interdisciplinar e de ação coletiva. Hist Ciênc Saúde-Manguinhos 1997;4(3):513-31.
- 10 Duarte EC, Duarte E, Sousa MC, Taui PL, Monteiro RA. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre e homicídios em homens jovens das capitais das Regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, 1980-2005. Epidemiol Serv Saúde 2008;17(1):7-20.
- 11 Gawryszewski VP, Sanhueza A, Martinez-Piedra R, Escamilla JA, Souza MFM. Homicídios na região das Américas: magnitude, distribuição e tendências, 1999-2009. Ciênc Saúde Coletiva [serial online] 2012 [cited jun. 10, 2013];17(12). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012001200003&lng=en&nrm=iso.
- 12 Meneghel SNH, Naomi V. Femicídios: homicídios femininos no Brasil. Rev Saude Publica [serial online] 2011 [cited jun. 10, 2013];45(3):564-74. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102011000300015&lng=en&nrm=iso.
- 13 Gawryszewski VR, Koizumi MS, Mello-Jorge MHP. As causas externas no Brasil no ano 2000: comparando a mortalidade e a morbidade. Cad Saúde Pública [serial online] 2004 [cited jun. 28,

- 2013];20(4). Available from: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000400014&lng=en&nrm=iso.
- 14 Souza ER, Melo AN, Silva JG, Franco SA, Alazraqui M, González-Pérez GJ. Estudo multicêntrico da mortalidade por homicídios em países da América Latina. *Ciênc Saúde Coletiva* [serial online] 2012 [cited jun. 10, 2013];17(12). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012001200004&lng=pt&nrm=iso.
 - 15 Gonçalves AS, Quintes AJ, Pires PR, Oliveira PT, Lopes GD. Notificações de violência doméstica, sexual e outras violências contra crianças no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* [serial online] 2012 [cited;17(apr 27, 2013):2305-17. Available from: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000900012&lng=en.
 - 16 Gawryszewski VP, Valencich DMO, Carnevalle CV, Marcopito LF. Maus-tratos contra a criança e o adolescente no Estado de São Paulo, 2009. *Rev Assoc Med Bras* [serial online] 2012 [cited jun 28, 2013];58(6). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302012000600009&lng=en&nrm=iso.
 - 17 Soares Filho AM, Souza MFM, Gazal-Carvalho C, Malta DC, Alencar AP, Silva MMA, Morais Neto OL. análise da mortalidade por homicídios no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* [serial online] 2007 [cited jun 28, 2013];16(1). Available from: http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742007000100002&lng=pt&nrm=iso

11

Acidentes de transporte
terrestre no Brasil:
mortalidade, internação
hospitalar e fatores de risco
no período 2002 – 2012

Sumário

Resumo	301
Introdução	301
Métodos	303
Resultados	304
Discussão	321
Referências	324

Resumo

Introdução: Os acidentes de transporte terrestre (ATT) constituem um grave problema de saúde pública, com grande impacto na morbidade e mortalidade.

Objetivos: Apresentar o perfil e a tendência do padrão de mortalidade e de internações hospitalares por ATT no Brasil no período de 2002 a 2012. Apresentar resultados sobre consumo de álcool na população brasileira a partir de inquéritos realizados pelo Ministério da Saúde.

Métodos: Estudo observacional, descritivo, ecológico, com dados referentes à mortalidade, à morbidade hospitalar e aos fatores de risco relacionados aos ATT no Brasil. Calcularam-se proporções, taxas de mortalidade (por 100 mil habitantes) e de internação (por 10 mil habitantes) por tipo de vítima e variáveis demográficas.

Resultados: A taxa padronizada de mortalidade por ATT no Brasil variou de 19,7 para 22,3 óbitos por 100 mil habitantes entre 2002 e 2011. O risco de morte de pedestres foi reduzido em 22,2%, enquanto para os motociclistas aumentou em 166,7%. A razão de óbitos variou de 9,2 para 6,1 óbitos/10 mil veículos. Em 2012 foram 8,2 internações por ATT por 10 mil habitantes, variando de 3,5 internações/10 mil mulheres a 13,1 internações/10 mil homens.

Conclusão: A morbimortalidade por ATT no Brasil continua demonstrando relevância. Ações interdisciplinares de prevenção de acidentes e de educação da população sobre os riscos a que está exposta são necessárias, bem como investimento na melhoria da qualidade dos dados dos sistemas de informação para fornecer análises mais fidedignas da situação e avaliação de políticas públicas.

Palavras-chave: Acidentes de trânsito. Hospitalização. Mortalidade. Fatores de risco. Epidemiologia. Brasil.

Introdução

Lesões e óbitos decorrentes de acidentes relacionados ao trânsito, afogamento, envenenamento, quedas ou queimaduras, assim como as violências incluindo as agressões/homicídios, suicídios, tentativas de suicídios, abusos físicos, sexuais e psicológicos, são eventos classificados como “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 em decorrência desses eventos^{1,2}. Além disso, o impacto das causas externas pode ser verificado ao longo da vida de suas vítimas por meio das sequelas permanentes, o que causa absenteísmo, gastos com tratamentos de saúde e custos aos setores de Saúde e Previdência¹.

A mortalidade por causas externas tem sido amplamente estudada e seu monitoramento tem apoiado, ao longo das últimas décadas, a definição de políticas e de ações de saúde focalizadas em grupos de alto risco. Mais recentemente, a morbidade provocada por cau-

sas externas tem 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 inter-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 óbito³. Nesse sentido, é fundamental que sejam divulgadas informações sobre a magnitude, caracterização e tendências da morbidade por causas externas, a fim de evidenciar o problema e subsidiar os tomadores de decisão no sentido de implantarem ações eficazes na redução e na prevenção das causas externas.

Entre as causas externas, os acidentes de trânsito ou acidentes de transporte terrestre (ATT) vêm merecendo destaque no cenário mundial como uma importante questão de saúde pública. A rápida urbanização seguida da motorização nos países em desenvolvimento contribuiu para o crescimento dos ATT, sem que fosse percebida a evolução na engenharia apropriada de estradas nem na condução de programas de sensibilização, educação, prevenção de riscos e repressão das infrações. Em consequência do aumento expressivo do número de veículos circulantes e da alta frequência de comportamentos inadequados, os ATT passaram a figurar como causa importante de lesões na população mundial ^{4,5}.

Os ATT correspondem a uma das principais causas de óbito e de lesões não fatais em todo o mundo. Estima-se que, a cada ano, ocorram cerca de 1,2 milhão de óbitos e um número bastante superior de eventos não fatais ou incapacidades resultantes destes acidentes, principalmente nos países em desenvolvimento. Além de provocar enormes custos sociais para indivíduos, famílias e comunidades, os ATT apresentam grande impacto econômico nas sociedades, sobretudo no que se refere às despesas com assistência à saúde. Se a tendência atual for mantida, as lesões decorrentes dos ATT poderão aumentar nas próximas duas décadas, com maior impacto sobre os cidadãos mais vulneráveis⁶.

Esses eventos apresentam custos elevados que correspondem a 1% do produto interno bruto (PIB) em países de baixa renda e a 2% em países de alta renda⁷. Estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)⁸ entre os anos 2001 e 2003, quantificou os custos dos acidentes de trânsito em áreas urbanas e concluiu que as perdas anuais em áreas de aglomerados urbanos chegam a 5,3 bilhões de reais por ano e de aproximadamente 22 bilhões de reais em rodovias brasileiras.

Aproximadamente 62% das vítimas fatais de ATT são procedentes de dez países (em ordem de magnitude são: Índia, China, Estados Unidos, Rússia, Brasil, Irã, México, Indonésia, África do Sul e Egito), que são responsáveis por 56% da população mundial. O Brasil ocupa o quinto lugar entre os países com maiores taxas de mortalidade por ATT, sendo uma das nações a fazer parte de uma ação global em relação à prevenção dos acidentes de transporte^{1,7}.

O presente capítulo tem como objetivo apresentar o perfil e a tendência do padrão de mortalidade e de internações hospitalares por acidentes de transporte terrestre no Brasil no período de 2002 a 2012, além de apresentar alguns resultados do monitoramento do consumo de álcool na população brasileira, a partir de inquéritos realizados pelo Ministério da Saúde.

Métodos

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, ecológico, com dados referentes à mortalidade, morbidade hospitalar e fatores de risco relacionados aos acidentes de transporte terrestre (ATT) no Brasil para o período de 2002 a 2012.

Os dados de mortalidade foram extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), cuja fonte de dados é a declaração de óbito (DO), referentes ao período de 2002 a 2011. Os registros referentes às hospitalizações foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), cujo instrumento de coleta de dados é a autorização de internação hospitalar (AIH), abrangendo serviços próprios e conveniados ao SUS no período de 2002 a 2012. A frota de veículos foi obtida no sítio do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran)⁹. Os dados populacionais foram baseados nos censos de 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), utilizando-se o método de cálculo de interpolação aritmética. Os dados da população interpolada encontram-se disponibilizados pelo Ministério da Saúde no sítio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS)¹⁰.

Do SIM e do SIH/SUS, foram selecionados os registros cuja causa básica de morte ou diagnóstico secundário, respectivamente, tenham sido codificados no capítulo XX da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10)¹¹, correspondentes às causas externas, de acordo com os seguintes agrupamentos e categorias:

- Total de acidentes de transporte terrestre – ATT (V01 – V89)
 - Pedestres (V01 – V09)
 - Ciclistas (V10 – V19)
 - Motociclistasⁱ (V20 – V39)
 - Ocupantes de veículos (V40 – V79)
- Ocupantes de automóveis (V40 – V49)
 - Outros ATT (V80 – V89)
 - Acidentes de veículos não especificadosⁱⁱ (V89)

As variáveis descritoras foram: sexo (masculino e feminino), faixa etária em anos (0 a 9, 10 a 19, 20 a 39, 40 a 59, 60 e mais), cor da pele ou raça (branca, preta, parda, amarela, indígena), regiões geográficas (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste), unidades da Federação e capitais de estado. Para os dados de morbidade hospitalar foram apresentadas as estimativas do custo direto (em reais – R\$) e o tempo de internação (em dias).

Foram calculadas frequências simples e relativas, taxas específicas e padronizadas de mortalidade (por 100 mil habitantes), taxa específica de hospitalização (por 10 mil habitantes) e razão de taxas (RT) entre os sexos (masculino/feminino). A padronização das taxas foi realizada por sexo e idade (0 a 9, 10 a 19, 20 a 39, 40 a 59, 60 e mais) para estados, e para regiões a padronização foi por idade (0 a 9, 10 a 19, 20 a 39, 40 a 59, 60 e mais). Em ambas as situações, a população-padrão utilizada foi a brasileira do Censo de

ⁱ Pessoas que viajam sobre uma motocicleta ou no side-car ou em um reboque fixado a este veículo.

ⁱⁱ O código V89 é um bom avaliador de qualidade na cobertura de óbitos de ATT, pois refere-se aos ATT não especificados.

2010. Os dados foram tabulados em planilhas do Microsoft Excel®. A razão de óbito em relação à frota de veículo foi obtida com a informação do SIM no numerador e com dados do tamanho de frota no denominador. Este indicador foi calculado para todos os veículos e, especificamente, para a frota de motocicletas (motocicleta, motoneta, ciclomotor e triciclo) e automóveis (automóvel e utilitário), multiplicado por 10 mil. Também foi calculada a proporção destes dois tipos de veículo em relação ao total de veículos e à taxa de motorização (número de veículos em relação à população multiplicado por 100 pessoas).

Considerando o consumo de álcool, um importante fator de risco para a ocorrência de ATT, foram apresentados alguns resultados do monitoramento desse consumo na população brasileira a partir de inquéritos realizados pelo Ministério da Saúde por meio de: a) Inquérito Telefônico sobre Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas (Vigitel)¹² realizado em adultos ≥ 18 anos de idade das capitais e do Distrito Federal; b) Vigilância de Violências e Acidentes (Viva Inquérito), realizada bianualmente desde 2006, em emergências hospitalares, entrevistando pacientes vítimas de causas externas¹³. Em ambos os estudos, a análise estatística foi realizada no programa Stata, módulo “svy”¹⁴. Os respectivos projetos foram aprovados pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep) do Ministério da Saúde.

Os dados aqui analisados fazem parte de bases nacionais de acesso público por meio do sítio do DATASUS, onde existe a omissão da identificação dos sujeitos respeitando os princípios da ética na pesquisa envolvendo seres humanos, em conformidade com a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados

Distribuição da mortalidade por acidentes de transporte terrestre segundo variáveis sociodemográficas – Brasil, 2011

No ano de 2011 foram notificados 43.256 óbitos decorrentes de ATT no SIM, sendo a maior parte entre homens (82,3%) e nas pessoas com idade de 20 a 39 anos (45,1%). Em relação à cor da pele ou raça, houve predomínio de brancos e pardos, sendo 45,2% e 44,5%, respectivamente. A Região Sudeste foi responsável por 36,8% dos óbitos. Os motociclistas representaram 26,6% das vítimas fatais, seguidos por ocupantes de veículos (25,8%) e por pedestres (21,4%) (Tabela 1).

A taxa de mortalidade por ATT foi de 22,5 óbitos por 100 mil habitantes, variando de 7,8 óbitos por 100 mil mulheres a 37,8 óbitos por 100 mil homens. O risco de morte por ATT entre homens foi 4,8 vezes o observado entre as mulheres. Segundo a faixa etária, as maiores taxas de mortalidade foram estimadas entre os adultos de 20 a 39 anos (30,2 óbitos por 100 mil habitantes) e entre os idosos (30,1 óbitos por 100 mil habitantes). Em todas as faixas etárias, o risco de morte por ATT foi superior no sexo masculino, com destaque para os grupos de 20 a 39 anos (RT = 6,3) e de 40 a 59 anos (RT = 5,6).

A Região Sudeste apresentou a menor taxa de mortalidade por ATT (18,9 óbitos por 100 mil habitantes). Taxas superiores foram encontradas nas regiões Centro-Oeste (30,8

óbitos por 100 mil habitantes), Sul (26,6 óbitos por 100 mil habitantes), Norte (23,6 óbitos por 100 mil habitantes) e Nordeste (23,1 óbitos por 100 mil habitantes). Na Região Nordeste, o risco de morte por ATT entre homens foi seis vezes superior ao observado entre as mulheres da mesma região. Para os residentes nas demais regiões, a razão de taxas (RT) entre homens e mulheres manteve-se entre 4,2 na Região Centro-Oeste, 4,4 na Região Sul, 4,5 na Região Norte e 4,6 na Região Sudeste (Tabela 1).

Segundo o tipo de vítima de ATT, o risco de morte por acidente de motocicleta foi de 6 óbitos por 100 mil habitantes, sendo 8,6 vezes superior entre os homens (10,9 óbitos por 100 mil homens) quando comparados às mulheres (1,2 óbito por 100 mil mulheres). Os menores diferenciais de risco de mortalidade de homens em relação às mulheres foram observados para as condições de pedestres (RT = 3,2) e ocupantes de veículos (RT = 3,7) (Tabela 1).

Tabela 1 – Número (N), proporção (%) e taxa específica de mortalidade (por 100 mil habitantes) por acidentes de transporte terrestre segundo sexo, faixa etária, cor da pele ou raça, região geográfica de residência e condição da vítima – Brasil, 2011

Características	Total			Masculino (M)			Feminino (F)			Razão de taxas (M/F)
	N	%	Taxa	N	%	Taxa	N	%	Taxa	
Total a)	43.256	100,0	22,5	35.581	82,3	37,8	7.649	17,7	7,8	4,8
Faixa etária										
0 – 9	1.045	2,4	3,6	642	1,8	4,3	403	5,3	2,8	1,5
10 – 19	4.323	10,0	12,5	3.392	9,5	19,5	931	12,2	5,5	3,6
20 – 39	19.505	45,1	30,2	16.757	47,1	52,6	2.746	35,9	8,4	6,3
40 – 59	11.768	27,2	27,0	9.855	27,7	47,1	1.912	25,0	8,4	5,6
60+	6.248	14,4	30,1	4.633	13,0	50,2	1.615	21,1	14,0	3,6
Sem informação	367	0,8	–	302	0,8	–	42	0,5	–	–
Cor da pele ou raça										
Branca	19.542	45,2	21,0	15.518	43,6	35,3	4.022	52,6	8,2	4,3
Preta	2.311	5,3	14,4	1.982	5,6	24,6	329	4,3	4,1	5,9
Amarela	110	0,3	10,1	75	0,2	14,8	35	0,5	6,0	2,5
Parda	19.268	44,5	22,9	16.328	45,9	39,1	2.935	38,4	6,9	5,6
Indígena	98	0,2	12,5	83	0,2	22,4	13	0,2	3,2	7,1
Sem informação	1.927	4,5	–	1.595	4,5	–	315	4,1	–	–
Tipo de vítima										
Região Norte	3.433	7,9	23,6	2.815	7,9	34,7	614	8,0	7,7	4,5
Região Nordeste	12.024	27,8	23,1	10.239	28,8	39,2	1.779	23,3	6,5	6,0
Região Sudeste	15.916	36,8	18,9	12.919	36,3	32,8	2.985	39,0	7,2	4,6
Região Sul	7.529	17,4	26,6	6.097	17,1	45,1	1.430	18,7	10,2	4,4
Região Centro-Oeste	4.354	10,1	30,8	3.511	9,9	49,6	841	11,0	11,7	4,2
Região geográfica										
Pedestre	9.244	21,4	4,8	7.013	19,7	7,4	2.216	29,0	2,3	3,2
Ciclista	1.475	3,4	0,8	1.324	3,7	1,4	151	2,0	0,2	8,8
Motociclista	11.485	26,6	6,0	10.288	28,9	10,9	1.196	15,6	1,2	8,6
Ocupante de veículo	11.154	25,8	5,8	8.754	24,6	9,3	2.395	31,3	2,4	3,7
Outros	9.898	22,9	5,1	9.526	26,8	8,7	1.691	22,1	1,7	5,6

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

^a No total de óbitos por ATT estão incluídos 26 óbitos com sexo ignorado.

A primeira causa específica de óbito por ATT no Brasil, em 2011, foi o acidente envolvendo motociclista, em seguida encontram-se os acidentes com ocupantes de veículos, atropelamentos, os não especificados e os ciclistas (Tabela 2). Entre as crianças (0 a 9 anos), a primeira causa de morte correspondeu aos atropelamentos seguidos de acidentes envolvendo ocupantes de veículo. Entre os adolescentes (10 a 19 anos) e adultos jovens (20 a 39 anos), os óbitos de motociclistas e ocupantes de veículo foram os mais frequentes. Para os adultos com 40 a 59 anos, as mortes por ATT foram, sobretudo, de ocupantes de veículo. Para os idosos (60 e mais anos), os pedestres representaram quase metade dos óbitos por ATT ocorridos (Tabela 2).

Tabela 2 – Número, percentual de óbitos e ordenamento dos principais subgrupos de causas de morte por acidentes de transporte terrestre, segundo faixa etária – Brasil, 2011^{a, b}

Faixa etária	0 a 9	10 a 19	20 a 39	40 a 59	60 e +	Total
Posição	ATT 1.045 (2,4%)	ATT 4.323 (10,1%)	ATT 19.505 (45,5%)	ATT 11.768 (27,4%)	ATT 6.248 (14,6%)	ATT 42.889 (100%)
1ª	Pedestre 465 (44,5%)	Moto 1.570 (36,3%)	Moto 7.010 (35,9%)	Ocupante 3.244 (27,6%)	Pedestre 2.661 (42,6%)	Moto 11.479 (26,8%)
2ª	Ocupante 269 (25,7%)	Ocupante 1.024 (23,7%)	Ocupante 5.166 (26,5%)	Pedestre 2.831 (24,1%)	Ocupante 1.422 (22,8%)	Ocupante 11.125 (25,9%)
3ª	Não Especificado 190 (18,2%)	Não Especificado 816 (18,9%)	Não Especificado 4.086 (20,9%)	Não Especificado 2.483 (21,1%)	Não Especificado 1.174 (18,8%)	Pedestre 8.997 (21,0%)
4ª	Moto 43 (4,1%)	Pedestre 630 (14,6%)	Pedestre 2.410 (12,4%)	Moto 2.387 (20,3%)	Moto 469 (7,5%)	Não Especificado 8.749 (20,4%)
5ª	Ciclista 41 (3,9%)	Ciclista 178 (4,1%)	Outros 439 (2,3%)	Ciclista 529 (4,5%)	Ciclista 322 (5,2%)	Ciclista 1.464 (3,4%)
6ª	Outros 37 (3,5%)	Outros 105 (2,4%)	Ciclista 394 (2,0%)	Outros 294 (2,5%)	Outros 200 (3,2%)	Outros 1.075 (2,5%)

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

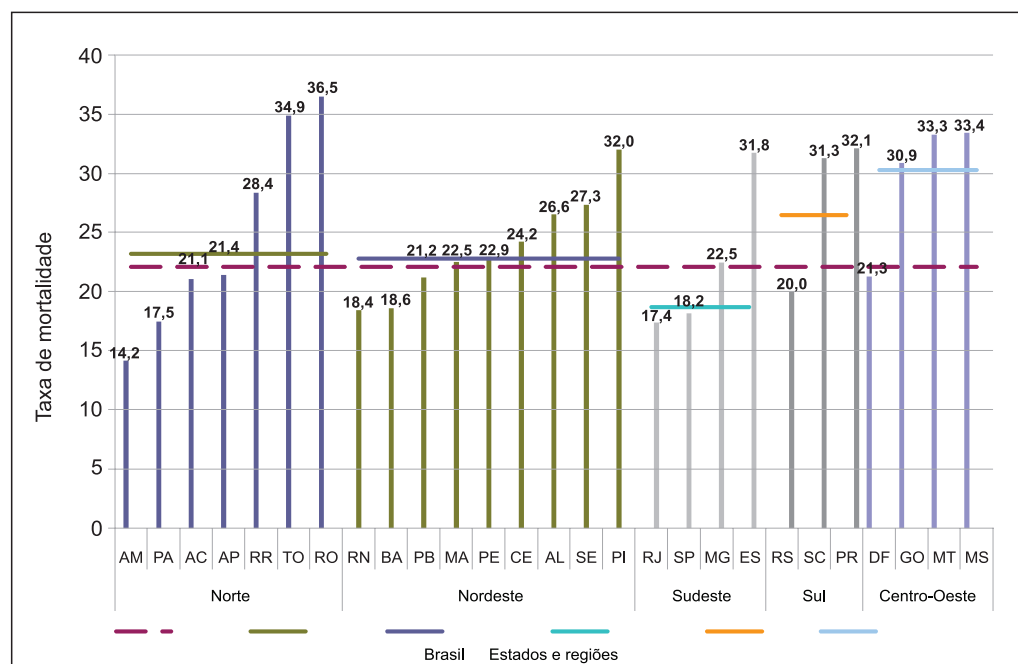
^a Excluídos 367 óbitos com idade ignorada.

^b Outros aqui se referem à causa básica de V80 a V88 (CID-10).

No ano de 2011, a taxa de mortalidade de ATT no Brasil foi de 22,1 óbitos por 100 mil habitantes, variando de 14,2 óbitos por 100 mil habitantes no Amazonas para 36,5 óbitos por 100 mil habitantes no Tocantins (ambas na Região Norte, Gráfico 1). A taxa de mortalidade média dessa região foi de 23,2 óbitos por 100 mil habitantes. Na Região Nordeste, com taxa de mortalidade de 22,8 óbitos por 100 mil habitantes, cinco estados apresentaram taxas superiores à da região, sendo a maior no Piauí com 32 óbitos por 100 mil habitantes. Na Região Sudeste, Minas Gerais e Espírito Santo tiveram taxas de 22,5 e 31,8 óbitos por 100 mil habitantes, respectivamente, ambas superiores à taxa média da região (18,7 óbitos por 100 mil habitantes). Nessa mesma região, Rio de Janeiro e São Paulo ficaram com valores próximos – 17,4 e 18,2 óbitos por 100 mil habitantes – ao valor da região. Na Região Sul, o risco médio de morte por ATT foi de 26,5 óbitos por

100 mil habitantes, sendo que Santa Catarina e Paraná registraram taxas de mortalidade acima de 30 óbitos por 100 mil habitantes. A Região Centro-Oeste apresentou a maior taxa média entre as regiões (30,3 óbitos por 100 mil habitantes). Nesta, apenas o Distrito Federal apresentou taxa de mortalidade abaixo da média da região, com 21,3 óbitos por 100 mil habitantes (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Taxa de mortalidade padronizada* (por 100 mil habitantes) por acidentes de transporte terrestre, segundo estados e Distrito Federal – Brasil, 2011



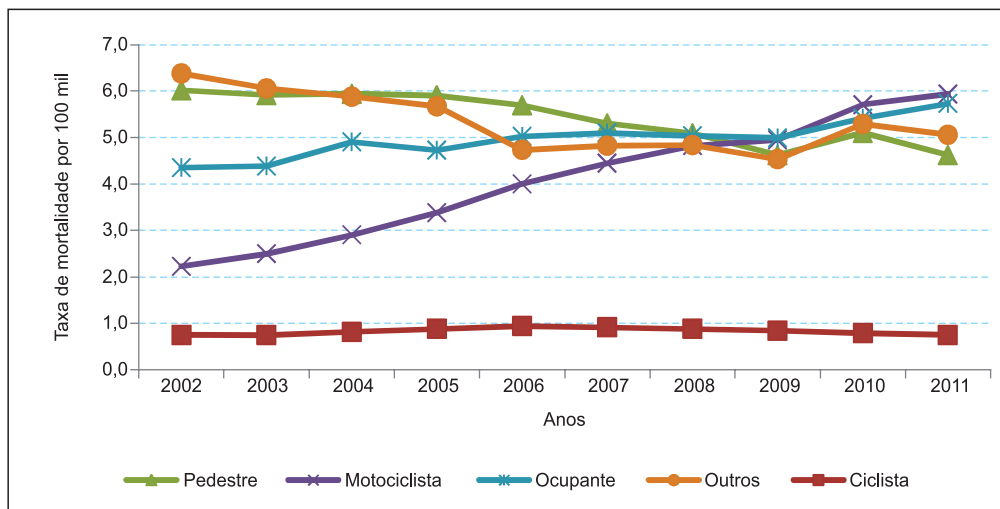
Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

* Taxas padronizadas por sexo e idade (100 mil habitantes).

Tendência de óbitos por acidentes de transporte terrestre

No período de 2002 a 2011, houve aumento no número absoluto de óbitos de ATT no Brasil, de 32.753 para 43.256 (incremento de 32,1%) e da taxa de mortalidade de ATT, de 19,7 para 22,1 óbitos por 100 mil habitantes (aumento de 12%). O número absoluto de óbitos de pedestres foi reduzido em 7,1%. O risco de morte de pedestres foi reduzido em 23,2%, enquanto o risco de morte por acidente envolvendo ocupantes de veículos aumentou em 31,7% (Gráfico 2). Os óbitos de motociclistas triplicaram nesse período e o risco de morte desse grupo aumentou em 166,7%, com aumento da taxa de mortalidade de 2,2 para 5,9 óbitos por 100 mil habitantes. Vale notar que, em 2002, esse era o tipo de ATT com a menor taxa de mortalidade, passando a liderar o *ranking* em 2010, o que persiste em 2011 (Gráfico 2).

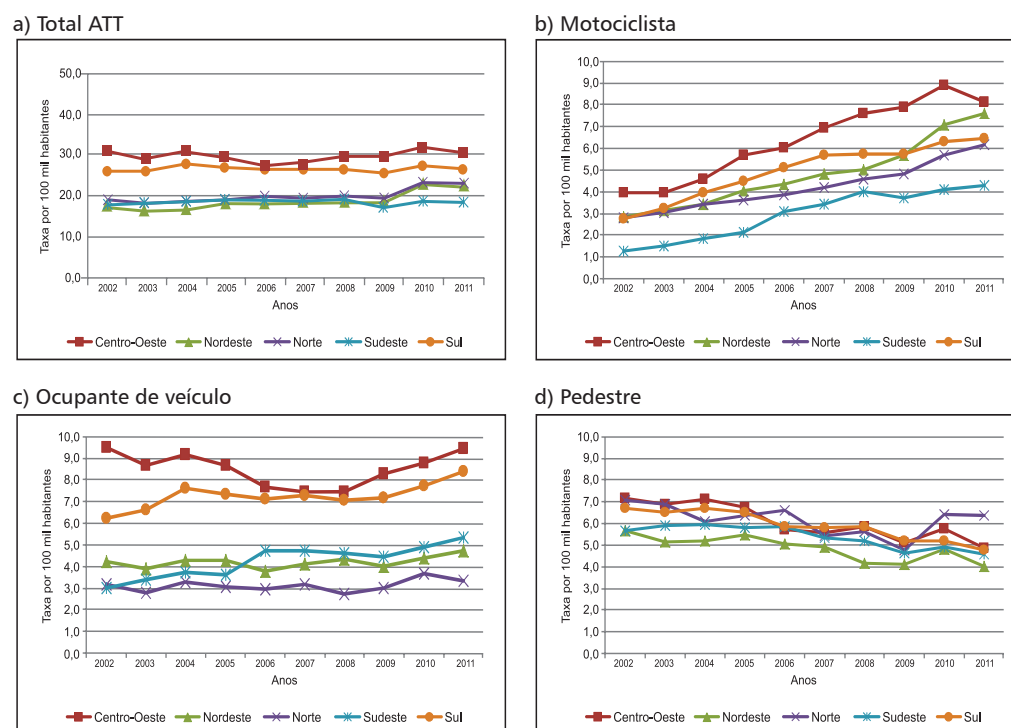
Gráfico 2 – Taxa de mortalidade por acidentes de transporte terrestre, segundo condição da vítima – Brasil, 2002 a 2011



Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

Segundo região geográfica, a taxa de mortalidade por ATT apresentou no período de 2002 a 2011, aumento de 23,2% e 34,2% nas regiões Norte e Nordeste, respectivamente. No Centro-Oeste houve redução na mortalidade, mas esta região ainda apresentava a maior taxa entre as regiões em 2011, com 30,3 óbitos por 100 mil habitantes, seguida da Região Sul com 26,5 óbitos por 100 mil habitantes. O Sudeste apresentou um discreto incremento (5,7%), registrando uma taxa de 18,7 óbitos por 100 mil habitantes (Gráfico 3a).

Gráfico 3 – Taxa de mortalidade por acidentes de transporte terrestre, segundo condição da vítima – Brasil, 2002 a 2011



Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

A taxa de mortalidade para acidente envolvendo motociclistas quase triplicou nas regiões do Brasil no período de 2002 a 2011 ($RT = 2,7$). A maior taxa de mortalidade entre as regiões foi observada no Centro-Oeste (8,2 óbitos por 100 mil habitantes) em 2011, seguido da Região Nordeste (7,7 óbitos por 100 mil habitantes), Sul (6,5 óbitos por 100 mil habitantes), Norte (6,2 óbitos por 100 mil habitantes) e Sudeste (4,3 óbitos por 100 mil habitantes). O risco de morte por acidentes envolvendo motocicletas foi 20% maior que o risco de morte por acidentes envolvendo automóveis no Brasil (Gráfico 3b).

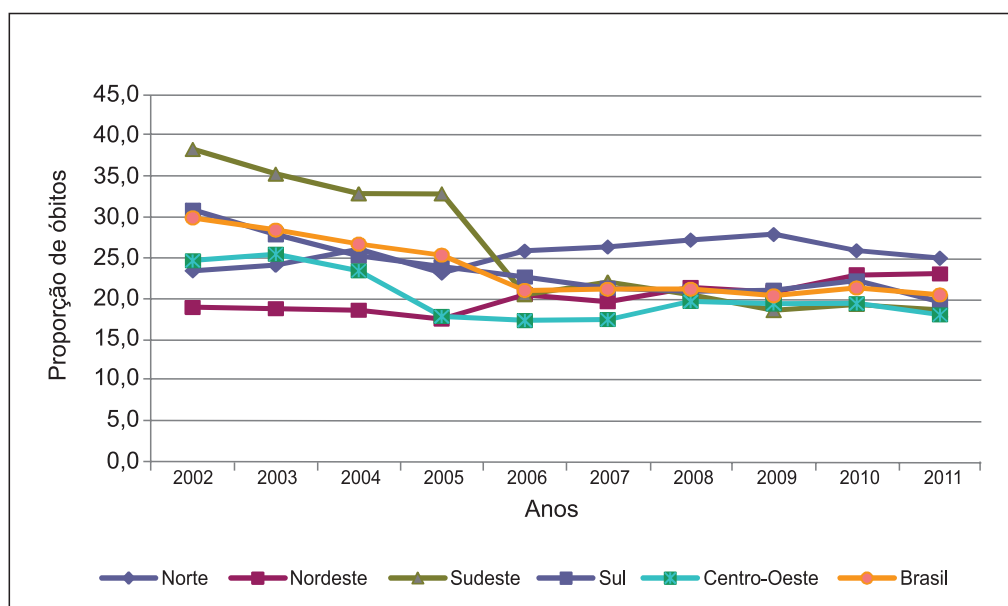
A taxa de mortalidade de pedestres no Brasil teve declínio em todas as regiões no período estudado. A maior redução ocorreu nas regiões Centro-Oeste e Sul, correspondendo a 32,1% e 29,1%, respectivamente; depois nas regiões Nordeste e Sudeste, com redução de 28,6% e 19%, respectivamente; e, por fim, a Região Norte, com redução de 9,9%. O maior risco de morte de pedestres entre as regiões em 2011 foi registrado no Norte (6,4 óbitos por 100 mil habitantes). Para as demais regiões o risco foi semelhante: Centro-Oeste (4,9 óbitos por 100 mil habitantes), Sul (4,7 óbitos por 100 mil habitantes), Sudeste (4,6 óbitos por 100 mil habitantes) e Nordeste (4 óbitos por 100 mil habitantes) (Gráfico 3c).

A taxa de mortalidade para ocupantes de veículos teve discreta redução no período na região Centro-Oeste (0,6%), mas nas demais regiões houve aumento. A maior variação percentual da

taxa de mortalidade no período de 2002 a 2011 foi no Sudeste (incremento de 76,4%), seguido do Sul (34,9%), Nordeste (11,7%) e Norte (6,2%). O maior risco de morte para ocupantes de veículos foi registrado na Região Centro-Oeste (9,4 óbitos por 100 mil habitantes), seguido do Sul (8,4 óbitos por 100 mil habitantes), Sudeste (5,3 óbitos por 100 mil habitantes), Nordeste (4,7 óbitos por 100 mil habitantes) e Norte (3,3 óbitos por 100 mil habitantes) (Gráfico 3d).

Os óbitos por ATT com tipo de veículo a motor ou não motorizado e tipo de veículo não especificado representaram 89,1% dos óbitos por outros ATT (V80 a V89), em 2011, no Brasil. No período de 2002 a 2011, o Brasil reduziu em 9,7% o número absoluto de óbitos de ATT não especificado, de 9.765 óbitos, em 2002, para 8.821 óbitos, em 2011. Percebeu-se melhoria da informação com redução dos óbitos de ATT não especificado em três regiões: Sudeste, Sul e Centro-Oeste, com 40,6%, 26% e 9,5%, respectivamente. Na Região Norte houve aumento de 67,6% e na Região Nordeste o aumento foi de 92,3%. Vale ressaltar que, nesse mesmo período, houve um aumento no número de óbitos de ATT no Brasil de 32,1%, sendo maior também nas regiões Norte e Nordeste, com 57,2% e 58%, respectivamente. Nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, o aumento no número de óbitos foi de aproximadamente 23%, e no Sul ficou com 16,6% (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Proporção de óbitos por acidentes de transporte terrestre com veículo não especificado, segundo região geográfica de residência – Brasil, 2002 a 2011



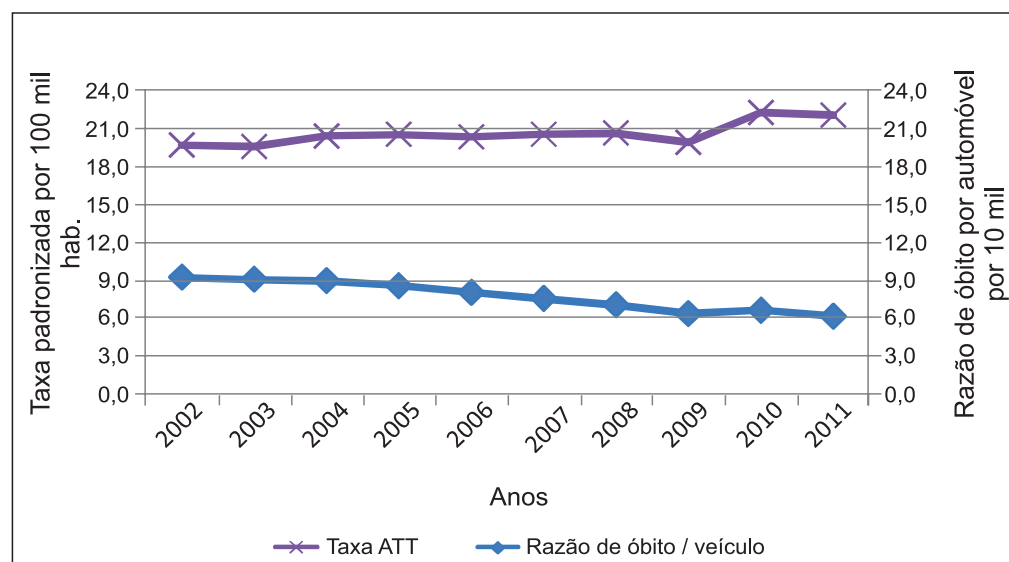
Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

Evolução da frota de veículos e a mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil

No período de 2002 a 2011, a frota de veículos no Brasil dobrou de 35.523.633 para 70.543.535 veículos. Os óbitos por ATT aumentaram 32,1% no mesmo período, totalizando 43.256 óbitos, em 2011. O risco de morte por ATT aumentou em 12% no período. Mas a razão de óbitos por veículos teve uma redução de 33,5%, o que pode estar relacionado ao aumento da frota no período. A taxa de motorização no Brasil, em 2011, foi de 39,6 veículos para 100 habitantes. A Região Sul tinha 52 veículos por 100 habitantes, enquanto as regiões Sudeste e Centro-Oeste atingiram o valor de 44 veículos por 100 habitantes. Nas regiões Norte e Nordeste a razão foi de, aproximadamente, 20 veículos para 100 habitantes.

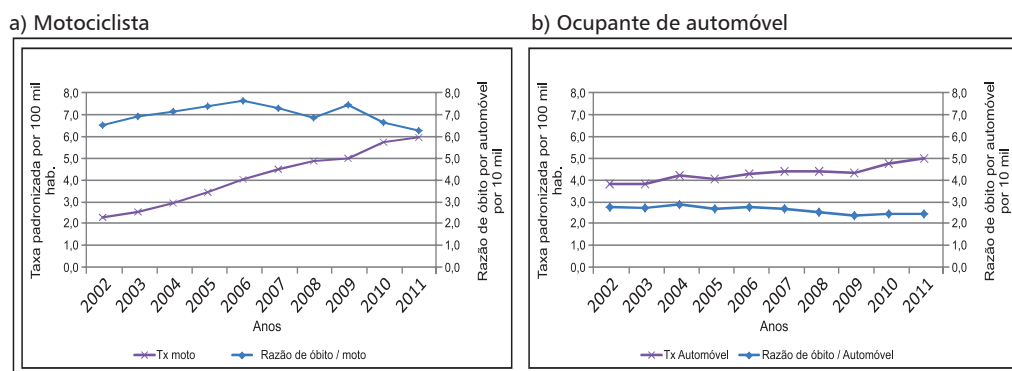
A taxa de mortalidade padronizada de ATT apresentou discreto incremento de 12% entre 2002 (19,7 óbitos por 100 mil habitantes) e 2011 (22,1 óbitos por 100 mil habitantes) (Gráfico 5). Por outro lado, a razão de óbitos em relação à frota de veículos teve redução de 33,5%, passando de 9,2 óbitos por 10 mil veículos, em 2002, para 6,1 óbitos para 10 mil veículos, em 2011.

Gráfico 5 – Taxa de mortalidade por acidentes de transporte terrestre e razão de óbitos por frota de veículos – Brasil, 2002 a 2011



Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito.

Gráfico 6 – Evolução da taxa de mortalidade de motociclistas e de ocupantes de automóvel em relação à razão de óbitos por frota de motocicletas e frota de automóveis – Brasil, 2002 a 2011



Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito.

Os óbitos de motociclistas triplicaram no período estudado, de 3,7 mil óbitos, em 2002, para 11,5 mil óbitos, em 2011. No entanto, a frota de motocicletas também cresceu em ritmo semelhante (217,6%). Em 2011, existiam 18,4 milhões de motocicletas em circulação, o que corresponde a 26,1% da frota nacional, enquanto, em 2002, esses veículos representavam 16,3% da frota. Isso fez com que a razão de óbito por motocicleta apresentasse certa estabilidade, passando de 6,5 óbitos por 10 mil motocicletas para 6,2 óbitos por 10 mil motocicletas, no mesmo período, com redução discreta de 4,2% (Gráfico 6a). Vale ressaltar que, no período de 2002 a 2006, a razão de óbitos por motocicletas cresceu 17,3% (de 6,5 a 7,6) e começou uma tendência de queda a partir de 2007 (7,3 óbitos por 10 mil motocicletas), redução essa relativamente mantida até 2011 (6,2 óbitos por 10 mil motocicletas). Por outro lado, a taxa de mortalidade teve aumento de 166,7%, passando de 2,2 óbitos por 100 mil habitantes, em 2002, para 5,9 óbitos por 100 mil habitantes, em 2011.

A frota de automóveis no Brasil teve um aumento de 74,3% no período de 2002 a 2011, enquanto o número de óbitos por acidente envolvendo automóveis teve aumento de 54,7%, no mesmo período. Como consequência, houve redução de 11,2% na razão de óbito por automóvel, que variou de 2,7 óbitos por 10 mil automóveis para 2,4 óbitos por 10 mil automóveis, durante o período analisado (Gráfico 6b). A taxa de mortalidade variou de 3,8 óbitos por 100 mil habitantes para 5 óbitos por 100 mil habitantes (aumento de 31,7% no período de estudo).

Distribuição da morbidade hospitalar por acidentes de transporte terrestre, segundo variáveis sociodemográficas – Brasil, 2012

No ano de 2012, foram registradas 997.429 internações por causas externas em serviços próprios e conveniados ao SUS no Brasil, das quais 16% (159.251) equivaleram a internações decorrentes de ATT. Os homens representaram 78,4% das internações e as mulheres, 21,6%. As maiores proporções de internações foram observadas na população de 20 a 39 anos (49,1%), pessoas de cor branca (29,9%) ou parda (23,5%), residentes na Região Sudeste (44,8%), motociclistas (51,2%) e pedestres (25,4%) (Tabela 3).

A taxa de internação por ATT foi de 8,2 internações por 10 mil habitantes, variando de 3,5 internações por 10 mil mulheres a 13,1 internações por 10 mil homens. O risco de internação por ATT entre homens foi 3,8 vezes o observado entre as mulheres. Segundo a faixa etária, as maiores taxas de internação foram estimadas entre os adultos de 20 a 39 anos (12 internações por 10 mil habitantes) e de 40 a 59 anos (8 internações por 10 mil habitantes). Em todas as faixas etárias o risco de internação por ATT foi superior no sexo masculino, com destaque para os grupos de 20 a 39 anos (RT = 5) e de 40 a 59 anos (RT = 3,8) (Tabela 3).

A Região Norte apresentou a menor taxa de internação por ATT (6 internações por 10 mil habitantes). Taxas superiores foram estimadas nas regiões Centro-Oeste (10 internações por 10 mil habitantes), Sudeste (8,7 internações por 10 mil habitantes), Nordeste (7,9 internações por 10 mil habitantes) e Sul (7,6 internações por 10 mil habitantes). Na Região Nordeste, o risco de internação por ATT entre homens foi 4,2 vezes superior ao observado entre as mulheres. Para os residentes nas demais regiões, a razão de taxas (RT) entre homens e mulheres manteve-se entre 3 na Região Norte e 3,9 na Região Sudeste (Tabela 3).

Segundo o tipo de vítima de ATT, o risco de internação por acidente de motocicleta foi de 4,2 internações por 10 mil habitantes, sendo 5,4 vezes superior entre os homens (7,2 internações por 10 mil homens) quando comparados às mulheres (1,3 internação por 10 mil mulheres). Os menores diferenciais de risco de internação de homens em relação às mulheres foram observados para as condições de pedestres (RT = 2,4) e ocupantes de veículos (RT = 2,8) (Tabela 3).

Tabela 3 – Número (N), proporção (%) e taxa bruta de internação (por 10 mil habitantes) por acidentes de transporte terrestre segundo sexo, faixa etária, cor da pele e região geográfica – Brasil, 2012

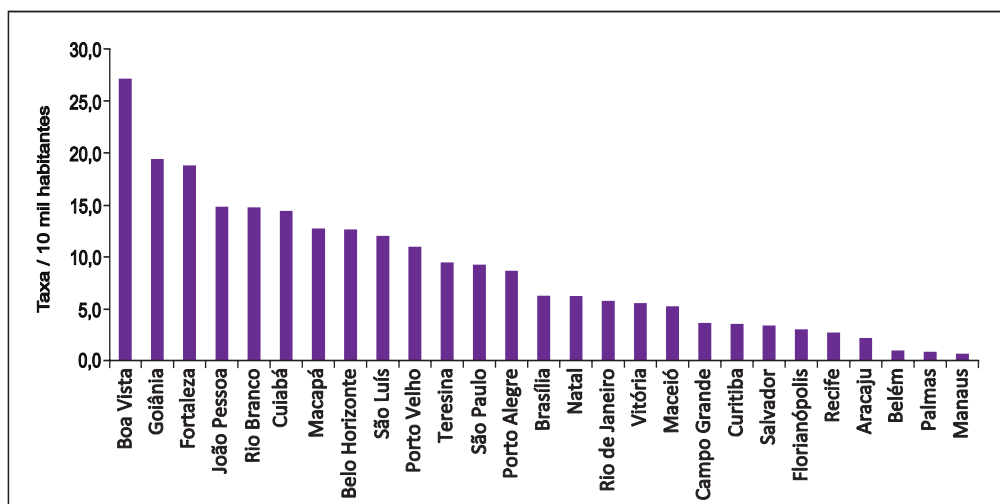
Características	Total			Masculino			Feminino			Razão das taxas (M/F)
	n	%	Taxa	n	%	Taxa	n	%	Taxa	
Total de ATT	159.251	100	8,2	124.821	78,4	13,1	34.430	21,6	3,5	3,8
Faixa etária										
0 a 9	8.000	5,0	2,7	5.178	4,1	3,5	2.822	8,2	2,0	1,8
10 a 19	24.782	15,6	7,1	19.515	15,6	11,1	5.267	15,3	3,1	3,6
20 a 39	78.132	49,1	12,0	64.842	51,9	20,2	13.290	38,6	4,0	5,0
40 a 59	35.066	22,0	8,0	27.352	21,9	13,0	7.714	22,4	3,4	3,8
60 e +	13.271	8,3	6,4	7.934	6,4	8,5	5.337	15,5	4,6	1,9
Cor da pele ou raça										
Branca	47.538	29,9	–	35.970	28,8	–	11.568	33,6	–	–
Preta	4.477	2,8	–	3.588	2,9	–	889	2,6	–	–
Parda	37.435	23,5	–	29.871	23,9	–	7.564	22,0	–	–
Amarela	513	0,3	–	416	0,3	–	97	0,3	–	–
Indígena	106	0,1	–	83	0,1	–	23	0,1	–	–
Sem informação	69.182	43,4	–	54.893	44,0	–	14.289	41,5	–	–
Região geográfica										
Norte	9.808	6,2	6,0	7.365	5,9	8,9	2.443	7,1	3,0	3,0
Nordeste	42.545	26,7	7,9	34.049	27,3	12,9	8.496	24,7	3,1	4,2
Sudeste	71.291	44,8	8,7	56.195	45,0	14,2	15.096	43,8	3,6	3,9
Sul	21.142	13,3	7,6	15.994	12,8	11,8	5.148	15,0	3,6	3,2
Centro-Oeste	14.465	9,1	10,0	11.218	9,0	15,7	3.247	9,4	4,5	3,5
Tipo de vítima										
Pedestre	40.426	25,4	2,1	28.090	22,5	3,0	12.336	35,8	1,2	2,4
Ciclista	8.832	5,5	0,5	7.211	5,8	0,8	1.621	4,7	0,2	4,6
Motociclista	81.494	51,2	4,2	68.298	54,7	7,2	13.196	38,3	1,3	5,4
Ocupante de veículo	16.199	10,2	0,8	11.800	9,5	1,2	4.399	12,8	0,4	2,8
Outros	12.300	7,7	0,6	9.422	7,5	1,0	2.878	8,4	0,3	3,4

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Internação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

Em 2012, as cidades que apresentaram as mais elevadas taxas de internação por ATT foram: Boa Vista (27,1 internações por 10 mil habitantes), Goiânia (19,4 internações por 10 mil habitantes), Fortaleza (18,8 internações por 10 mil habitantes), João Pessoa (14,8 internações por 10 mil habitantes), Rio Branco (14,7 internações por 10 mil habitantes), Cuiabá (14,4 internações por 10 mil habitantes), Macapá (12,7 internações por 10 mil habitantes), Belo Horizonte (12,6 internações por 10 mil habitantes), São Luís (12 internações por 10 mil habitantes) e Porto Velho (11 internações por 10 mil habitantes). Destas, quatro capitais localizam-se na Região Norte, três na Região Nordeste, duas na Região Centro-Oeste e uma na Região Sudeste. Campo Grande (3,6 internações por 10

mil habitantes), Curitiba (3,6 internações por 10 mil habitantes), Salvador (3,4 internações por 10 mil habitantes), Florianópolis (3 internações por 10 mil habitantes), Recife (2,7 internações por 10 mil habitantes), Aracaju (2,2 internações por 10 mil habitantes), Belém, Palmas e Manaus (<1 internação por 10 mil habitantes) estiveram entre as cidades com menores taxas de internação por ATT (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Taxa bruta de internação (por 10 mil habitantes) por acidentes de transporte terrestre, segundo capitais de estado e Distrito Federal – Brasil, 2012



Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Internação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

A Tabela 4 traz informações sobre o número de internações, valor total em reais, gasto médio e tempo médio de internação das hospitalizações devido a ATT no ano de 2012 por região e segundo tipo de vítima. Observa-se que em todas as regiões o maior número de internações ocorreu devido a acidentes que envolveram motociclistas. Essas mesmas internações foram as que produziram maior valor total para o sistema em todas as regiões do País. Em relação ao gasto médio, as internações cuja vítima era ocupante de veículo foram as que apresentaram maior gasto médio nas regiões Sudeste (R\$ 1.918,61), Centro-Oeste (R\$ 1.821,71) e Nordeste (R\$ 1.480,93). As internações cuja vítima era pedestre apresentaram maior gasto médio nas regiões Sul (R\$ 1.733,48) e Norte (R\$ 932,01). Internações cuja vítima era pedestre também apresentaram maior tempo médio de internação nas regiões Centro-Oeste (nove dias), Norte (sete dias) e Sul (seis dias). Na Região Sudeste, as vítimas que apresentaram maior tempo médio de internação foram os pedestres e os motociclistas (sete dias cada). Para as vítimas de ATT envolvendo outros meios de transporte o tempo médio de internação foi de seis dias.

Tabela 4 – Número de internações, valor total, gasto médio e tempo médio de internação em dias, segundo tipo de vítima de ATT – Brasil, 2012

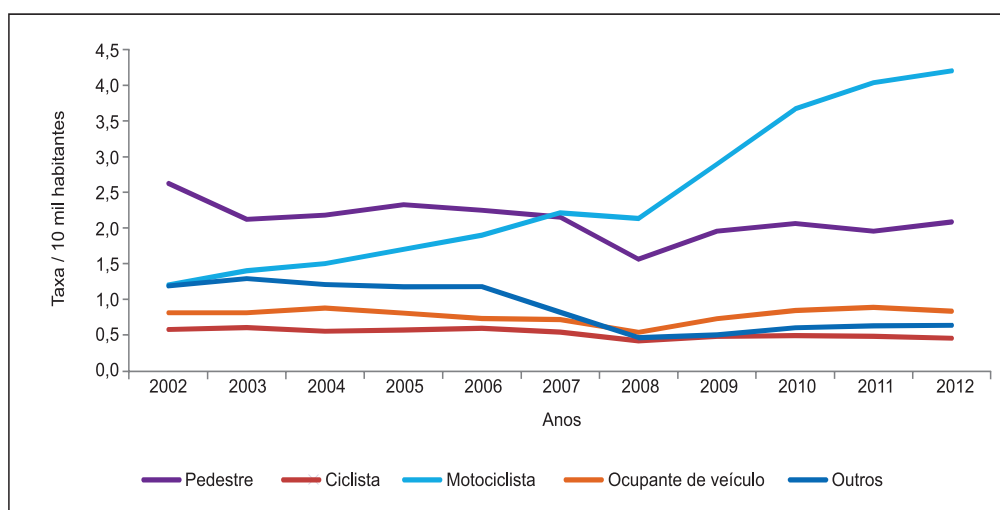
Regiões do País	Característica da vítima	Nº de internações	Valor (R\$)	Gasto médio R\$	Tempo médio de internação (dias)
Norte	Pedestre	1.181	1.100.704,98	932,01	7,4
	Ciclista	706	472.343,74	669,04	7,2
	Motociclista	6.828	5.409.605,12	792,27	5,6
	Ocupante de veículo	515	423.192,84	821,73	5,9
	Outros	578	498.456,85	862,38	7,2
	Total	9.808	7.904.303,53	805,90	6,7
Nordeste	Pedestre	11.791	10.614.512,35	900,22	5,3
	Ciclista	1.071	843.818,22	787,88	5,3
	Motociclista	24.760	26.396.329,98	1.066,09	5,8
	Ocupante de veículo	2.287	3.386.885,78	1.480,93	5,2
	Outros	2.636	3.051.274,96	1.157,54	6,6
	Total	42.545	44.292.821,29	1.041,08	5,6
Sudeste	Pedestre	20.690	31.629.543,72	1.528,74	7,1
	Ciclista	5.350	5.878.710,16	1.098,82	5,2
	Motociclista	32.431	47.554.754,90	1.466,34	7,1
	Ocupante de veículo	8.055	15.454.443,21	1.918,61	5,9
	Outros	4.765	6.811.516,92	1.429,49	5,5
	Total	71.291	107.328.968,91	1.505,51	6,2
Sul	Pedestre	5.404	9.367.722,21	1.733,48	6,2
	Ciclista	863	1.253.769,25	1.452,80	5,2
	Motociclista	7.439	11.667.042,46	1.568,36	5,2
	Ocupante de veículo	3.839	6.017.051,12	1.567,35	5,9
	Outros	3.597	5.496.682,99	1.528,13	5,4
	Total	21.142	33.802.268,03	1.598,82	5,6
Centro-Oeste	Pedestre	1.360	2.199.356,29	1.617,17	9,7
	Ciclista	842	622.524,32	739,34	4,8
	Motociclista	10.036	11.221.293,85	1.118,10	6,2
	Ocupante de veículo	1.503	2.738.028,52	1.821,71	7,2
	Outros	724	923.045,36	1.274,92	7,5
	Total	14.465	17.704.248,34	1.223,94	7,1

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Internação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

Tendência da morbidade hospitalar por acidentes de transporte terrestre no Brasil – 2002 a 2012

No período de 2002 a 2012, a taxa de internação por ATT envolvendo ciclistas e ocupantes de veículo manteve-se estável, enquanto percebeu-se redução na taxa de internação por ATT envolvendo pedestres e outros tipos de veículos. Chama a atenção, o expressivo incremento (250%) na internação por ATT envolvendo motociclistas, que passou de 1,2 internação por 10 mil habitantes em 2002 para 4,2 internações por 10 mil habitantes em 2012 (Gráfico 8).

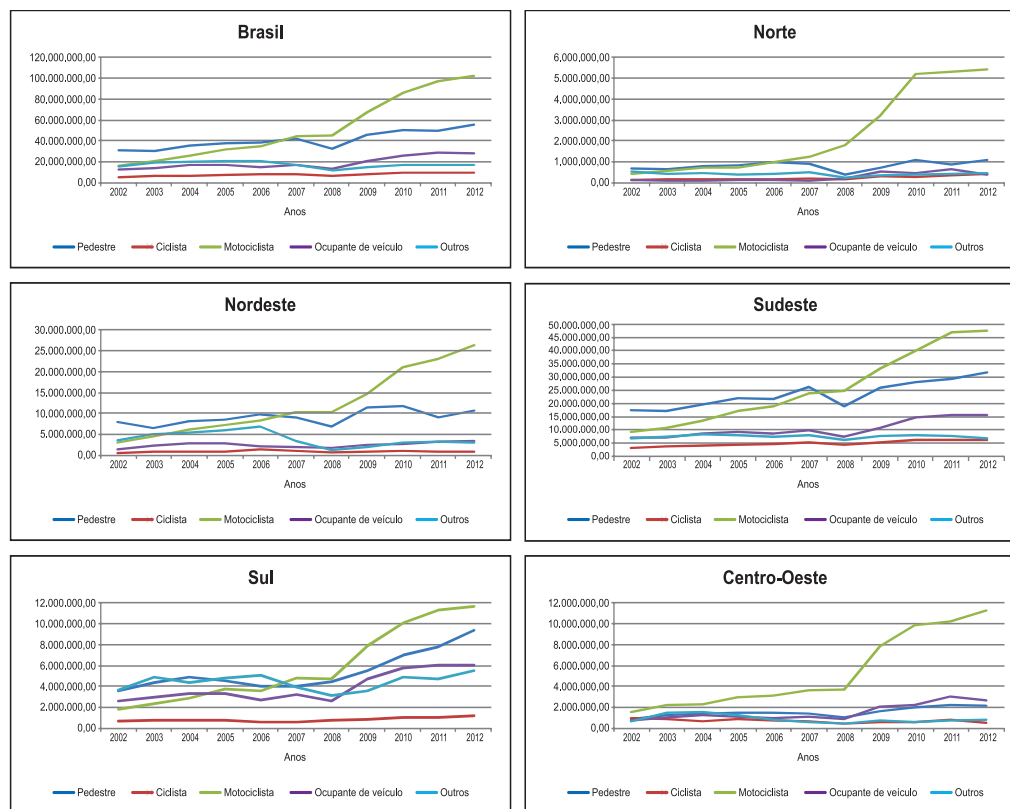
Gráfico 8 – Taxa de internação por acidentes de transporte terrestre, segundo tipo de vítima – Brasil, 2002 a 2012



Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Internação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

No Gráfico 9, observa-se a evolução do custo das internações hospitalares devidas a ATT pagas pelo SUS no Brasil, segundo regiões e tipo de vítima. Observa-se que os acidentes cujas vítimas são motociclistas e pedestres apresentaram os maiores incrementos no custo das internações, principalmente a partir do ano de 2008, coincidindo com o período a partir do qual se observa a elevação da taxa de internação por ATT envolvendo motocicletas.

Gráfico 9 – Custo de internação hospitalar por acidentes de transporte terrestre (em reais, R\$), segundo tipo de vítima e macrorregião geográfica – Brasil, 2002 a 2012

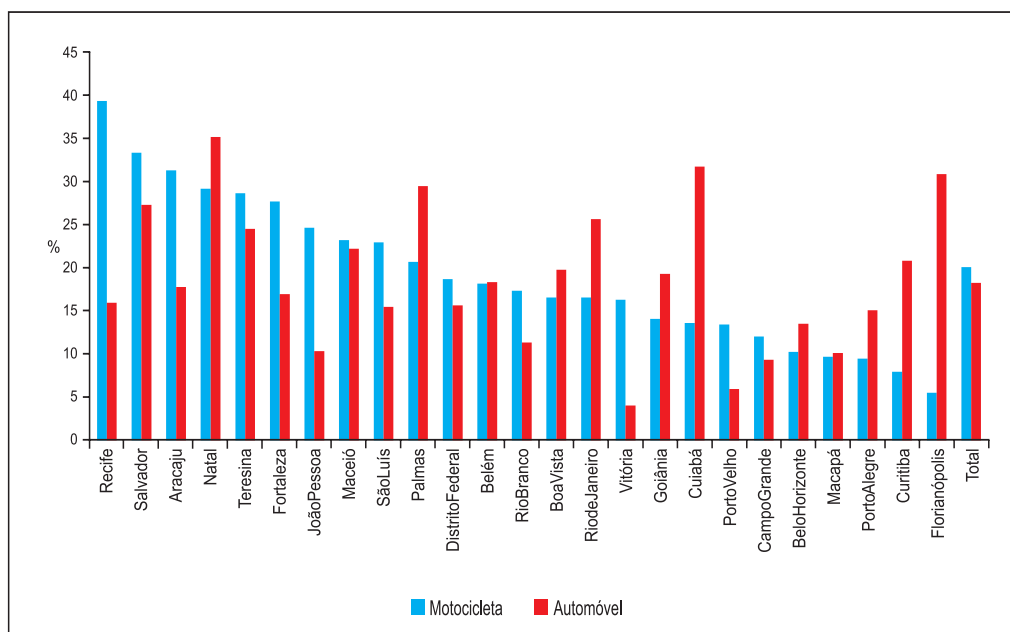


Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Internação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

Ingestão alcoólica como fator de risco para ATT

Entre os atendimentos de emergência por acidentes de transporte, verificou-se que a declaração de consumo de ingestão alcoólica foi maior entre os ocupantes (condutor/passageiro) de motocicleta (20,1%) em relação aos ocupantes de automóveis (18,2%) na maioria das capitais incluídas no Viva Inquérito. Porém, esse comportamento não foi homogêneo entre as cidades incluídas no estudo, conforme pode ser observado no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Percentual de declaração de ingestão alcoólica entre atendimentos por acidentes de transporte envolvendo ocupantes (passageiro/conductor) de motocicleta e automóvel em serviços sentinelas de urgência e emergência – 24 capitais e Distrito Federal – Brasil, 2011



Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes, Viva Inquérito 2011.

Na Tabela 5, apresenta-se a proporção de ingestão de bebida alcoólica entre as vítimas de acidentes de transporte segundo características inerentes aos acidentes, aos equipamentos de segurança e ao sexo da pessoa atendida. A declaração de ingestão de bebida alcoólica foi maior nas vítimas que ocupavam a condição de condutor (18,7%) no momento do acidente, em razão 3,3 vezes maior no sexo masculino (20,7%) em relação ao feminino (6,3%). Quanto ao meio de locomoção que a vítima utilizava no momento do acidente, os atendimentos de ocupantes de motocicleta (20%) e de automóvel (18,4%) apresentaram as maiores frequências de declaração de consumo de bebida alcoólica, sendo tal frequência duas vezes maior entre os homens.

Selecionando-se os ocupantes de automóvel, a proporção de ingestão alcoólica foi maior entre as vítimas que não utilizavam cinto de segurança no momento do acidente (20,7%), variando de 15,8% entre as mulheres a 23,9% entre os homens. Para os ocupantes de motocicleta, a ingestão alcoólica foi declarada em maior proporção pelas vítimas que não utilizavam capacete (36,4%), sendo tal declaração 2,7 vezes maior entre os homens (42,2%) quando comparados às mulheres (15,4%) (Tabela 5).

Tabela 5 – Percentual de declaração de ingestão alcoólica entre atendidos por acidente de transporte em serviços sentinelas de urgência e emergência segundo características do acidente, equipamentos de segurança e sexo da vítima. 24 capitais e Distrito Federal – Brasil, setembro a outubro, 2011

Características	Declaração de ingestão alcoólica			
	Total %	Masculino (M) %	Feminino (F) %	Razão M/F
Tipo de vítima	(n=2.114)	(n=1.847)	(n=267)	
Pedestre	15,0	21,3	7,0	3,0
Condutor	18,7	20,7	6,3	3,3
Passageiro	13,6	18,8	9,5	2,0
Meio de locomoção da vítima	(n=2.109)	(n=1.840)	(n=269)	
A pé	15,1	21,5	7,0	3,1
Automóvel	18,4	22,2	11,6	1,9
Motocicleta	20,0	22,7	10,3	2,2
Bicicleta	11,8	14,8	2,3	6,3
Ônibus/micro-ônibus/outros	5,2	6,5	3,4	1,9
Uso de cinto de segurança	(n=203)	(n=153)	(n=50)	
Sim	14,6	19,2	6,1	3,1
Não	20,7	23,9	15,8	1,5
Uso de capacete	(n=1.338)	(n=1.188)	(n=150)	
Sim	15,6	17,4	8,8	2,0
Não	36,4	42,2	15,4	2,7

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes, Viva Inquérito 2011.

No conjunto da população adulta das 27 cidades estudadas na Vigitel, 6% dos indivíduos referiram conduzir veículo motorizado após consumo de qualquer quantidade de bebida alcoólica, sendo essa proporção maior em homens (11,4%) do que em mulheres (1,4%). Em ambos os sexos, a prática de dirigir após consumo de bebida alcoólica foi mais comum na faixa etária de 25 a 44 anos de idade e entre aqueles com 12 anos ou mais de escolaridade (Tabela 6).

Tabela 6 – Percentual* de indivíduos que referiram conduzir veículos motorizados após consumo de qualquer quantidade de bebida alcoólica, no conjunto da população adulta (≥ 18 anos) por sexo, segundo idade e anos de escolaridade – Capitais dos estados brasileiros e Distrito Federal – Brasil, 2011

Variáveis	Total				Sexo							
					Masculino				Feminino			
	%	IC95%			%	IC95%			%	IC95%		
Idade (anos)												
18 a 24	5,0	4,1	–	5,9	9,1	7,3	–	10,9	1,2	0,7	–	1,7
25 a 34	7,7	6,7	–	8,7	14,0	12,0	–	16,1	1,9	1,4	–	2,4
35 a 44	7,4	6,5	–	8,3	13,6	11,8	–	15,4	1,9	1,4	–	2,4
45 a 54	6,0	5,2	–	6,8	11,8	10,1	–	13,5	1,1	0,8	–	1,5
55 a 64	4,1	3,4	–	4,9	8,6	6,9	–	10,2	0,6	0,4	–	0,8
65 e mais anos de escolaridade	2,1	1,6	–	2,7	4,8	3,5	–	6,2	0,4	0,2	–	0,6
0 a 8	3,6	3,0	–	4,2	7,6	6,3	–	8,8	0,2	0,0	–	0,3
9 a 11	6,2	5,7	–	6,8	12,5	11,3	–	13,6	1,2	0,9	–	1,5
12 e mais	13,3	12,2	–	14,4	21,7	19,6	–	23,7	5,7	4,8	–	6,7
Total	6,0	5,6	–	6,4	11,4	10,6	–	12,2	1,4	1,2	–	1,6

Fonte: Vigitel: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

* Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade, no Censo Demográfico de 2000, e para levar em conta o peso populacional de cada cidade (ver *Aspectos Metodológicos*).

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Discussão

Os acidentes de transporte terrestre (ATT) são a materialização de um fenômeno de abrangência mundial, relevante pela magnitude da mortalidade, da hospitalização e do número de pessoas portadoras de sequelas decorrentes desses eventos. O seu monitoramento pode ser feito pelos sistemas de informações sobre mortalidade e, mais recentemente, pelo sistema de informações sobre internações financiadas pelo SUS¹⁵. Porém, existem similaridades entre o perfil de mortalidade e morbidade desses agravos, embora os estudos sobre o padrão de morbidade no Brasil sejam escassos.

Tanto a mortalidade quanto a morbidade por ATT no Brasil, no período em estudo, apresentam elevação no número e nas taxas dos eventos analisados, como já relatado em outras análises sobre ATT^{16, 17}. Entre as regiões, o maior aumento da mortalidade foi no Nordeste e no Norte. As principais vítimas no trânsito foram os motociclistas e os ocupantes de veículos, houve redução nos atropelamentos. O padrão de mortalidade por ATT no Brasil segue em tendência crescente, como apontado por Moraes Neto et al.¹⁷ Outros estudos^{16, 18} apresentam dados coerentes com a elevação da taxa de mortalidade no Brasil nos últimos anos, nos quais foi observado aumento de 14,9% entre 2000 e 2009 e de 19% entre 1998 e 2008.

A taxa de mortalidade por ATT no Brasil é considerada elevada quando comparada à taxa média das Américas, que é de 16,5 óbitos por 100 mil habitantes, e é superior à dos

países como Argentina e México, com 11,8 e 14,4 óbitos por 100 mil habitantes, respectivamente. Porém, a taxa do País é inferior à do Uruguai e Paraguai, com taxas de 25,4 e 29,5 óbitos por 100 mil habitantes¹⁹. A tendência de elevação dessas taxas no Brasil é contrária ao que vem sendo observado em países de alta renda como Austrália, França, Japão, Suécia, Canadá e Estados Unidos²⁰.

Por outro lado, os dados deste estudo mostram uma tendência decrescente da mortalidade de pedestres e o aumento dos óbitos de ocupantes de veículos, principalmente ocupantes de motocicletas. Desde 2010, os motociclistas tornaram-se as principais vítimas no trânsito com o risco de morte; em 2011, foram 5,9 óbitos por 100 mil habitantes, com forte tendência ascendente, como já observado por outros autores²¹⁻²³.

O perfil da mortalidade, no período de 2002 a 2011, nas regiões brasileiras apresenta as seguintes características:

(a) quanto ao ATT, as regiões Norte e Nordeste apresentaram maior aumento no número de óbitos, no entanto as regiões Sul e Centro-Oeste ainda detiveram o mais elevado risco de morte em 2011. A Região Centro-Oeste confirma o padrão das taxas de mortalidade, em 2010, dos estados de MT e MS com 36,3 e 31,1 óbitos por 100 mil habitantes¹⁷;

(b) em relação a ocupantes de motocicletas, houve aumento acentuado no período, nas cinco regiões, sendo maior para o Sudeste. O maior risco de morte de motociclistas foi encontrado na Região Centro-Oeste, semelhante ao estudo que aponta no Distrito Federal taxa similar²². A predominância de motocicletas entre os veículos também aparece em levantamento de atendimentos por ATT em serviços sentinelas de urgência e emergência no País²⁴;

(c) em relação à morte de pedestres houve redução em todas as regiões, sendo mais acentuada no Centro-Oeste, Sul e Nordeste. O maior risco de morte para pedestre foi observado na Região Norte e o menor na Região Nordeste;

(d) em relação aos ocupantes de veículos, houve um aumento acentuado na região Sudeste, mas o risco de morte ainda é inferior ao das regiões Sul e Centro-Oeste.

A redução da razão de óbitos em relação à frota de veículos pode estar relacionada ao aumento acentuado da frota no período de estudo (98,6%), bem superior ao aumento da população (10,2%). A taxa de motorização no Brasil era de 22 veículos para 100 habitantes em 2002, e, em 2011, foi de 39,6 veículos para 100 habitantes (aumento de 80,3%). As regiões Norte e Nordeste registraram aumento superior a 130%. Em 2011, foram 6,1 óbitos por 10 mil veículos. A frota de motocicleta aumentou 217,6%, e a razão de óbito cresceu em 166,7%, ficando com 5,9 óbitos por 10 mil motocicletas. Estudo semelhante, feito no Distrito Federal²², mostrou para o sexo masculino 10 óbitos por 10 mil motocicletas em 2007. Bacchieri e Barros¹⁶ também obtiveram resultado semelhante em 2008, com 6,7 óbitos por 10 mil veículos. Em países industrializados²⁵, identifica-se um padrão em que, durante o crescimento econômico, há um aumento da frota de veículos e, concomitantemente, das taxas de mortalidade causadas pelo trânsito. Em um segundo momento, persiste o crescimento econômico e ocorre uma inversão da tendência da mortalidade, mesmo que se mantenha o crescimento da frota de veículos.

O aumento no número de acidentes envolvendo motociclistas pode estar relacionado ao uso da motocicleta como uma opção de transporte individual e ao incremento em seu uso como instrumento de trabalho, somado à dificuldade da visualização de motocicletas pelos outros motoristas e comportamentos inadequados no trânsito. Motociclistas vítimas de acidentes de transporte estão mais sujeitos a lesões graves, a longos períodos de internação e, conseqüentemente, a maiores custos²².

Apesar de não contemplar 100% das internações do País, o SIH/SUS mostra-se como importante e útil fonte de informação para estudos epidemiológicos e atividades de vigilância em saúde referentes aos ATT. Sua disponibilização pela internet com curto período de defasagem favorece a utilização para esta finalidade. Por outro lado, o SIM vem se consolidando como ferramenta para o monitoramento do padrão de mortalidade da população brasileira. Todavia, ambos os sistemas ainda carecem de investimentos e de compromisso dos gestores e profissionais de Saúde no que se refere à qualidade dos dados disponíveis.

Entre os vários problemas resultantes do uso de bebidas alcoólicas, os acidentes com veículos automotores (incluindo carros, motos, caminhões) ocupam um lugar de destaque. Em cada 10 acidentes de carro, 1,5 havia referência ao consumo de álcool. O comportamento de dirigir alcoolizado representa uma das principais conseqüências do uso inadequado de bebidas alcoólicas e aumenta o risco dos acidentes de transporte^{26,27}. A concentração de álcool no sangue produz diversas alterações neuromotoras em diferentes níveis. Mesmo em baixas doses (0,3 dcg/l, ou 1 dose) já resulta em diminuição da atenção, falsa percepção da velocidade, euforia e dificuldade de discernir distintas luminosidades²⁷. Logo, é fundamental destacar a importância de se estabelecer políticas e medidas legais de restrição no consumo de álcool e direção veicular, controle de propaganda de bebidas alcoólicas, proibição de vendas a menores de idade e leis normatizando o funcionamento de postos de venda de bebidas alcoólicas²⁸.

Outras importantes medidas de política pública consistem na proibição de beber e dirigir (Lei Seca – Lei nº 11.705/2008; Nova Lei Seca – Lei nº 12.760/2012), o que já resultou na redução do consumo de álcool nos primeiros meses de sua vigência²⁹. Mais recentemente, outras iniciativas são o Programa Vida no Trânsito, parceria envolvendo Ministério da Saúde, Denatran, Ministério da Justiça, Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), Organização Mundial da Saúde (OMS), Fundação Bloomberg entre outros parceiros, pela redução de acidentes de trânsito, e o Plano da Década de Segurança Viária³⁰.

As limitações deste trabalho estão relacionadas à utilização das bases de dados secundários oriundos dos instrumentos de registro do SIM e SIH/SUS, apesar da melhoria apresentada quanto à cobertura dos eventos e no correto registro da causa básica de morte, no caso do SIM, e do diagnóstico secundário, no caso do SIH/SUS.

Para ilustrar a situação do SIM, verifica-se que é necessário melhorar as informações nas regiões Norte e Nordeste do País. No Norte, a cobertura em 2011 foi de 87,4%, os estados variaram com coberturas de 62,9% em Roraima a 92,3% no Acre. No Nordeste, a cobertura foi de 84,3%, variando de 70,5% no Estado do Maranhão a 92,3% em Sergipe.

Especificamente em relação aos óbitos por ATT com veículo não especificado (código V89), houve redução de 9,7% no Brasil. A Região Centro-Oeste também acompanha esta redução, sendo mais acentuada no Sudeste e Sul, 40,6% e 26%, respectivamente. As regiões Norte e Nordeste apresentaram aumento acentuado de óbitos por ATT com veículo não especificado, 67,6% e 92,3% respectivamente, assim como acentuado aumento no número de óbitos de ATT também (acima de 50%). Deste modo, em 2011, o Brasil ficou com 20,4% de óbitos por ATT com veículo não especificado, a Região Norte com 24,9%, a Nordeste com 23%, a Sul com 19,5%, a Sudeste com 18,5% e a Centro-Oeste com 18%. É necessário investir na investigação da causa básica de morte com vistas à melhoria da informação, que normalmente está disponível em outras fontes, como os Institutos Médico-Legais (IML), mas nem sempre são consultados ou repassados às declarações de óbito³¹. Outra fonte que pode ser utilizada para qualificar melhor o V89 é a imprensa. Villela et al.³² conseguiram corrigir as informações sobre a mortalidade por ATT, ao utilizar a imprensa como fonte de informação complementar para esclarecer as causas de morte envolvidas nos ATT.

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, Mathers C. World report on road traffic injury prevention. Geneva, Switzerland: WHO; 2004.
- 3 World Health Organization (WHO). Injuries and violence: the facts. Geneva: WHO; 2010.
- 4 Bastos YGL, Andrade SM, Soares DA. Características dos acidentes de trânsito e das vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar em cidade do Sul do Brasil, 1997/2000. *Cad Saúde Pública* 2005;21:815-22.
- 5 Souza ER, Minayo MCS, Malaquias JV. Violência no trânsito: expressão da violência social. In: Ministério da Saúde, editor. *Impacto da violência na saúde dos brasileiros*. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. p. 279-312.
- 6 World Health Organization (WHO). Speed management: a road safety manual for decision-makers and practitioners. Geneva: WHO; 2008.
- 7 Jacobs G, Aeron-Thomas A, Astrop A. Estimating global road fatalities. London: Department for International Development; Transport Research Laboratory; 2000.
- 8 Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito em aglomerações urbanas brasileiras: relatório executivo. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; 2003.
- 9 Brasil. Departamento Nacional de Trânsito (Denatran). Available from: <http://www.denatran.gov.br>.
- 10 Brasil. Ministério da Saúde and Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS. Estimativas populacionais utilizadas na publicação “Saúde Brasil 2012” - Brasil. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?popestim/cnv/popbr.def>.
- 11 Organização Mundial da Saúde (OMS). Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10. ed. rev. São Paulo: EDUSP; 2000.
- 12 Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel 2011: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

- 13 Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de vigilância de violências e acidentes (Viva): 2009, 2010 e 2011. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
- 14 StataCorp. Statastatistical software: release 11. CollegeStation. Texas: StataCorp LP; 2009.
- 15 Cabral APS, Uza WV, Lima MLC. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: um observatório dos acidentes de transportes terrestre em nível local. *Rev Bras Epidemiol* 2011;14:3-14.
- 16 Bacchieri G, Barros AJD. Acidente de trânsito no Brasil, de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. *Rev Saúde Pública* 2011;45:949-63.
- 17 Moraes Neto OL, Montenegro MMS, Monteiro RA, Siqueira Júnior JB, Silva MMA, Lima CM, Miranda LOM, et al. Mortalidade por Acidentes de Transporte Terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012;17:2223-36.
- 18 Mascarenhas MDM, Monteiro RA, Sá NNB, Gonzaga LAA, Neves ACM, Roza DL, Silva MMMA, et al. Epidemiologia das causas externas no Brasil: mortalidade por acidentes e violências no período de 2000 a 2009. In: Brasil. Ministério da Saúde, editor. *Saúde Brasil 2010: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 19 Pan American Health Organization (PAHO). Health situation in the Americas, basic Indicators 2012. [cited 2013 jun. 19]; Available from: http://ais.paho.org/chi/brochures/2012/BI_2012_ENG.pdf.
- 20 World Health Organization (WHO). Global status report on road safety: time for action. WHO; 2009 [cited 2013 jun. 30]; Available from: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009.
- 21 Marin-Leon L, Belon AP, Barros MBA, Almeida SDM, Restitutti MC. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. *Cad Saúde Pública* 2012;28(1):39-51.
- 22 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;5(3):529-38.
- 23 Souza MFM, Malta DC, Conceição GMS, Silva MMA, Carvalho CG, Moraes Neto OL. Análise descritiva e de tendência de acidentes de transporte terrestre para políticas sociais no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2007;16:33-44.
- 24 Malta DC, Bernal RTI, Mascarenhas MDM, Monteiro RA, Sá NNB, Andrade SSCA, Gawryszewski VP. Atendimentos por acidentes de transporte em serviços públicos de emergência em 23 capitais e no Distrito Federal – Brasil, 2009. *Epidemiol Serv Saúde* 2012;21:31-42.
- 25 Van Beeck EF, Borsboom GJ, Mackenbach JP. Economic development and traffic accident mortality in industrialized world, 1962-1990. *Int J Epidemiol* 2000;29:503-9.
- 26 Mascarenhas MDM, Malta DC, Silva MMA, Gazal-Carvalho C, Monteiro RA, Moraes Neto OL. Consumo de álcool entre vítimas de acidentes e violências atendidas em serviços de emergência no Brasil, 2006 e 2007. *Ciênc Saúde Coletiva* 2009;14(5):1789-96.
- 27 National Highway Traffic Safety Administration. A review of the literature on the effects of low doses of alcohol on driving-related skills. [cited 2008 jan. 22]; Available from: <http://www.nhtsa.dot.gov>.
- 28 McMillan GP, Lapham S. Effectiveness of bans and laws in reducing traffic deaths: legalized Sunday packaged alcohol sales and alcohol-related traffic crashes and crash fatalities in New Mexico. *Am J Public Health* 2006;96:1944-8.
- 29 Moura EC, Malta DC, Moraes Neto OL, Penna GO, Temporão JG. Direção de veículos motorizados após consumo abusivo de bebidas alcoólicas, Brasil, 2006 a 2009. *Rev Saúde Pública* 2011;43:891-4.

- 30 Brasil. Ministério da Saúde. Projeto Vida no Trânsito. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. [cited 2012 apr. 10]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=37122&janela=1.
- 31 Mello Jorge MHP, Laurenti R, Gotlieb SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e SINASC. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007;12(3):643-54.
- 32 Villela LCM, Rezende EM, Drumond EF, Ishitani LH, Carvalho GML. Utilização da imprensa escrita na qualificação das causas externas de morte. *Rev Saúde Pública* 2012;46:730-6.

12

Saúde do Trabalhador:
informações sobre acidentes,
violências e intoxicações
exógenas relacionadas ao
trabalho, Brasil 2007 a 2012

Sumário

Resumo	329
Introdução	329
Métodos	330
Resultados	331
Discussão	340
Referências	343

Resumo

Introdução: No presente estudo, a relação entre eventos de Saúde com o trabalho é observada a partir de notificações nos sistemas de informação disponíveis. Essa é uma das faces dessa questão e um desafio para a organização de ações de atenção integral em saúde do trabalhador.

Objetivos: Neste capítulo é apresentado um perfil dos acidentes, violência e intoxicações relacionadas ao trabalho baseado nas notificações nos sistemas de informação.

Métodos: Foram utilizados o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e o Anuário Estatístico de Previdência Social (Aeps). Foram calculados e descritos os coeficientes de incidência (de 2007 a 2012) dos acidentes com material biológico, dos acidentes graves em trabalhadores com 18 e mais anos de idade, dos acidentes em menores de 18 anos de idade e das violências relacionadas ao trabalho. Além disso, foram calculados e descritos os coeficientes de mortalidade por acidentes de trabalho para o total dos trabalhadores e para trabalhadores segurados.

Resultados: Para o período de 2007 a 2012, os seguintes coeficientes de incidência foram identificados (por 100 mil trabalhadores): 198,8 para acidentes com material biológico, 183,8 para acidentes graves entre trabalhadores maiores de 18 anos de idade, 11,5 para acidentes em menores de 18 anos de idade e 6,9 para casos de violências relacionadas ao trabalho. Esses resultados revelam a magnitude e a gravidade do cenário dos agravos relacionados ao trabalho registrados nos sistemas de informação no Brasil. Além disso, são observadas tendências crescentes de notificações de intoxicações, violências e acidentes de trabalho, em todas as regiões brasileiras, podendo ser resultado de aperfeiçoamento dos sistemas de informações na captação da relação da ocorrência dos agravos com o trabalho no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Conclusão: Os resultados demonstram a relevância dos agravos relacionados ao trabalho, a utilidade dos sistemas de informação para essas análises e ampliam a perspectiva de ações de vigilância e prevenção com esse foco.

Palavras-chave: Saúde do Trabalhador. Vigilância Epidemiológica. Envenenamento. Violência. Acidentes de Trabalho.

Introdução

O Brasil possuía, em 2011, uma população de 94 milhões de trabalhadores, o que representa, aproximadamente, metade da população do País. Essa população de trabalhadores representa o segmento populacional responsável pela produção de riquezas, devendo ser considerada prioridade nas políticas de proteção à saúde. Em resposta a essa prioridade, em agosto de 2012, foi promulgada a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNST)¹, na qual ficou definida a necessidade de que os agravos relacionados ao trabalho sejam monitorados e tenham esses dados divulgados sistematicamente, como parte da vigilância em saúde do trabalhador.

Entretanto, acidentes e doenças relacionados ao trabalho continuam a vitimar essa população em níveis elevados, em comparação com outros países tais como o Reino Unido². Nesse país, por exemplo, os coeficientes de mortalidade são mantidos em torno de um óbito por 100 mil trabalhadores. No Brasil, esses coeficientes alcançam valores quatro a oito vezes maiores. Esses achados revelam a necessidade da efetivação de instrumentos regulatórios de garantia de ambientes de trabalho seguros e saudáveis.

Tradicionalmente, estatísticas de agravos relacionados ao trabalho têm sido produzidas com os dados da Previdência Social, que se limitam aos trabalhadores segurados e cobertos pelo Seguro de Acidente de Trabalho. Exemplo disso é que na Rede Interagencial de Informação para a Saúde (Ripsa), que incorpora dados universais, os indicadores relacionados a agravos ocupacionais limitam-se aos trabalhadores segurados.

Os dados contidos no campo específico para o registro de acidentes de trabalho do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) para todas as causas externas permitem o cálculo de estimativas dos coeficientes de mortalidade por acidentes de trabalho. Entretanto, o uso desses dados para análises úteis para a tomada de decisão em vigilância em saúde do trabalhador é ainda incipiente. Uma iniciativa relevante nesse sentido foi a incorporação dos 11 agravos relacionados ao trabalho no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), Portaria MS/GM nº 777, de 28 de abril de 2004³. Esse processo ainda se encontra em fase de implantação, com crescente número de registros e de expansão do número de municípios notificantes.

Neste capítulo se apresentam estimativas de mortalidade e de incidência de alguns dos agravos de notificação para acidentes de trabalho graves ou fatais, entre trabalhadores menores de 18 anos, de violência relacionada ao trabalho e dos eventos que ocorreram com material biológico. Devido à sua importância social, apresentam-se também estimativas para as intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, em geral, e para os casos de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos.

Métodos

Trata-se de estudo descritivo realizado com dados do SIM e do Sinan gerenciados pelo Ministério da Saúde, assim como dados do Ministério da Previdência Social (MPS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A população de referência foi dos trabalhadores segurados contribuintes para o Seguro de Acidentes do Trabalho quando se tratou de dados do MPS, e para toda a população economicamente ativa (PEA) do Brasil, quando os dados provinham do SIM e PEA e também do Sinan. O período do estudo foi de 2007 a 2012.

Foram analisados os acidentes graves, incluindo os fatais e em menores de 18 anos, definidos como: todos os que geram internação, mutilação, incapacidade ou ocorreram entre menores de 18 anos (Ficha de Acidente Grave). Os acidentes com exposição potencial a material biológico (Ficha de Acidente com Exposição a Material Biológico) e as violências relacionadas ao trabalho (Ficha de Violência, segundo campo 65).

Para as intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, entre as quais se registram as causadas por agrotóxicos, foram tabulados os dados da Ficha de Intoxicações Exógenas, segundo campo 56 ocorridas em ambiente de trabalho.

A análise de mortes por acidentes de trabalho foi realizada com os dados do SIM e MPS. Os dados do MPS são relativos aos trabalhadores segurados e cobertos pelo Seguro de Acidente de Trabalho, que registra os casos relacionados ao trabalho para o pagamento de benefícios do grupo chamado de acidentário. Esses dados se encontram disponíveis nos Anuários Estatísticos de Previdência Social (Aeps)⁴ e no SIM.

Os dados do SIM foram utilizados para estimar a taxa de mortalidade por acidentes de trabalho para todos os trabalhadores, independentemente da sua situação previdenciária. Para tanto, foram analisadas as causas de morte codificadas como Y-96 (CID-10^a. Revisão) ou aquelas com registro no campo específico para acidente de trabalho <acidtrab> e para as Causas Externas (Cap. XX da CID-10^a. Revisão).

Os coeficientes de mortalidade foram estimados pela proporção de casos pela população estimada, por 100 mil, por ano calendário. Outras variáveis estudadas foram idade, sexo, região e ano calendário de ocorrência do evento. Devido às diferenças das populações de referência, para os dados do Aeps/MPS empregou-se o número médio de vínculos de empregados segurados da Previdência Social mensal, por cada ano, obtido no banco do Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra).

Para o cálculo dos coeficientes de incidência por 100 mil trabalhadores, utilizou como denominador a População Economicamente Ativa (PEA), estimada em 2008 e Censo de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponibilizada pelo Núcleo de Informações Sociais da Diretoria de Estudos e Políticas Sociais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicadas (Ipea/Disoc/Ninsoc – Núcleo de Informações Sociais). Essa população representa o número estimado projetado de habitantes, no meio do ano. Os casos de acidentes, segundo diferentes causas ou subgrupos, foram utilizados como numeradores dos coeficientes de incidência. As variáveis descritoras foram região, idade e sexo, além do ano calendário.

Os *softwares* utilizados foram aqueles incluídos no pacote Microsoft Office 2007 – Excel, Accerss e o Tabwin 3.4.

Todos os dados fazem parte de bases nacionais de informações em saúde, de acesso público. Essas fontes divulgam apenas dados secundários constantes nas bases de dados e garantem a confidencialidade e o anonimato dos indivíduos pesquisados.

Resultados

Destaca-se a grande magnitude de registros de acidentes biológicos (n= 185.910) e acidentes graves em maiores de 18 anos de idade (n= 171.902), somando um total de 357.812 casos registrados no período de 2007 a 2012 (Tabela 1). Além disso, também são importantes os registros de eventos graves refletidos nos casos de violências (n= 6.469) e nos acidentes em menores de 18 anos (n= 10.729) que somam, em conjunto, 17.198 casos registrados no período.

Em termos de tendências, observa-se um incremento gradativo da frequência absoluta de registro desses acidentes e violências no Brasil e em todas as regiões (Tabela 1). Observa-se 100% de incremento no registro dos acidentes biológicos, 213% de incremento nos acidentes graves (em maiores de 18 anos) e 372% de incremento no registro dos acidentes com menores de 18 anos em relação ao primeiro biênio (2007 – 2008). Para as violências esse crescimento foi ainda maior (13.000%) podendo refletir, pelo menos em parte, grande sub-registro em anos anteriores.

Como esperado, a Região Sudeste apresenta a maior magnitude absoluta de registro desses quatro tipos de agravos. Nota-se, porém, que essa predominância é decrescente, com 69,9% do total de registros de acidentes do Brasil no biênio (2007 – 2008), caindo para 56,2% no último biênio (2011 – 2012). Deve ser destacado, ainda, que esse percentual está, todavia, acima do percentual de predominância da população da Região Sudeste em relação à população total do País. Em seguida destacam-se as regiões Sul e Nordeste, com registros relevantes de acidentes biológicos e graves (em maiores de 18 anos). Chama a atenção o fato das regiões Centro-Oeste e Norte apresentarem como acidente mais frequente os acidentes graves em maiores de 18 anos, superando o número de acidentes biológicos (fato que não ocorre nas demais regiões do Brasil).

Tabela 1 – Número de casos de acidentes de trabalho por tipo, ano calendário e região registrado no Sinan – Brasil, 2007 – 2012 em biênios

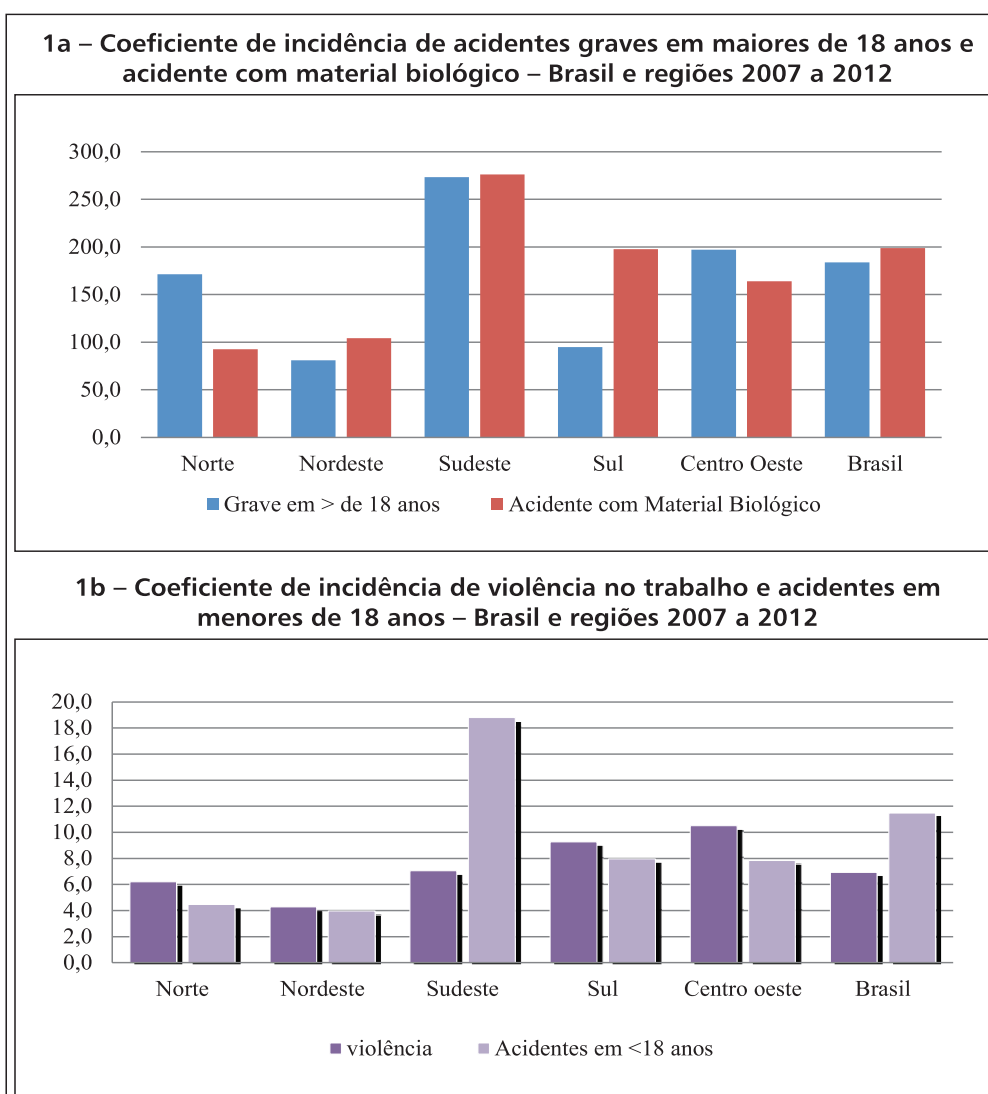
Acidentes	Região Notificação	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Com exposição potencial a material biológico	2007 – 2008	1.097	3.650	28.254	6.120	1.318	40.439
	2009 – 2010	1.944	8.527	40.042	9.516	4.404	64.433
	2011 – 2012	3.315	11.873	45.575	13.914	6.361	81.038
	Total	6.356	24.050	113.871	29.550	12.083	185.910
Graves (Maiores de 18 anos)	2007 – 2008	788	1.615	23.608	1.624	1.541	29.176
	2009 – 2010	3.705	6.343	33.713	2.860	4.661	51.282
	2011 – 2012	7.269	10.761	55.404	9.684	8.326	91.444
	Total	11762	18719	112725	14168	14528	171.902
Todos (< 18 anos)	2007 – 2008	25	105	1.047	85	64	1.326
	2009 – 2010	100	269	2.332	265	176	3.142
	2011 – 2012	181	541	4.363	839	337	6.261
	Total	306	915	7.742	1.189	577	10.729
Violência	2007 – 2008	1	1	22	2	9	35
	2009 – 2010	138	306	802	275	303	1.824
	2011 – 2012	286	680	2.077	1106	461	4.610
	Total	425	987	2.901	1.383	773	6.469

Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan), DSAST, SVS, MS. Dados disponíveis em: 3/4/2013.

Os coeficientes de incidência para o período de 2007 a 2012 para acidentes graves (em maiores de 18 anos) e com material biológico são apresentados no Gráfico 1a. Nas regiões Sudeste e Sul foram observados os maiores coeficientes para acidentes com exposição a material biológico, e nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, os maiores coeficientes para acidentes graves (em maiores de 18 anos). Destaca-se também a magnitude dos coeficientes da Região Norte para acidentes graves (em maiores de 18 anos) (Gráfico 1a).

Outro ponto importante a ser destacado é o comportamento da Região Sul para o período que apresenta o segundo menor coeficiente para acidentes graves, em contrapartida tem o segundo maior coeficiente de incidência para violências, atrás apenas da Região Centro-Oeste (gráficos 1a e 1b). Os acidentes em menores de 18 (Gráfico 1b) apresentam coeficiente de incidência marcadamente maior na Região Sudeste, seguida das regiões Sul e Centro-Oeste.

Gráfico 1 – Coeficiente de incidência (/100 mil habitantes) de acidentes de trabalho grave em maiores de 18 anos e com material biológico (1a) e de casos de violência e acidente em menores de 18 (1b) e por Brasil por região entre 2007 a 2012



Fonte: IBGE/Censo 2010 e Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan), DSAST, SVS, MS. Dados disponíveis em: 3/4/2013. *PEA: População Economicamente Ativa, estimativa 2008 e Censo 2010.

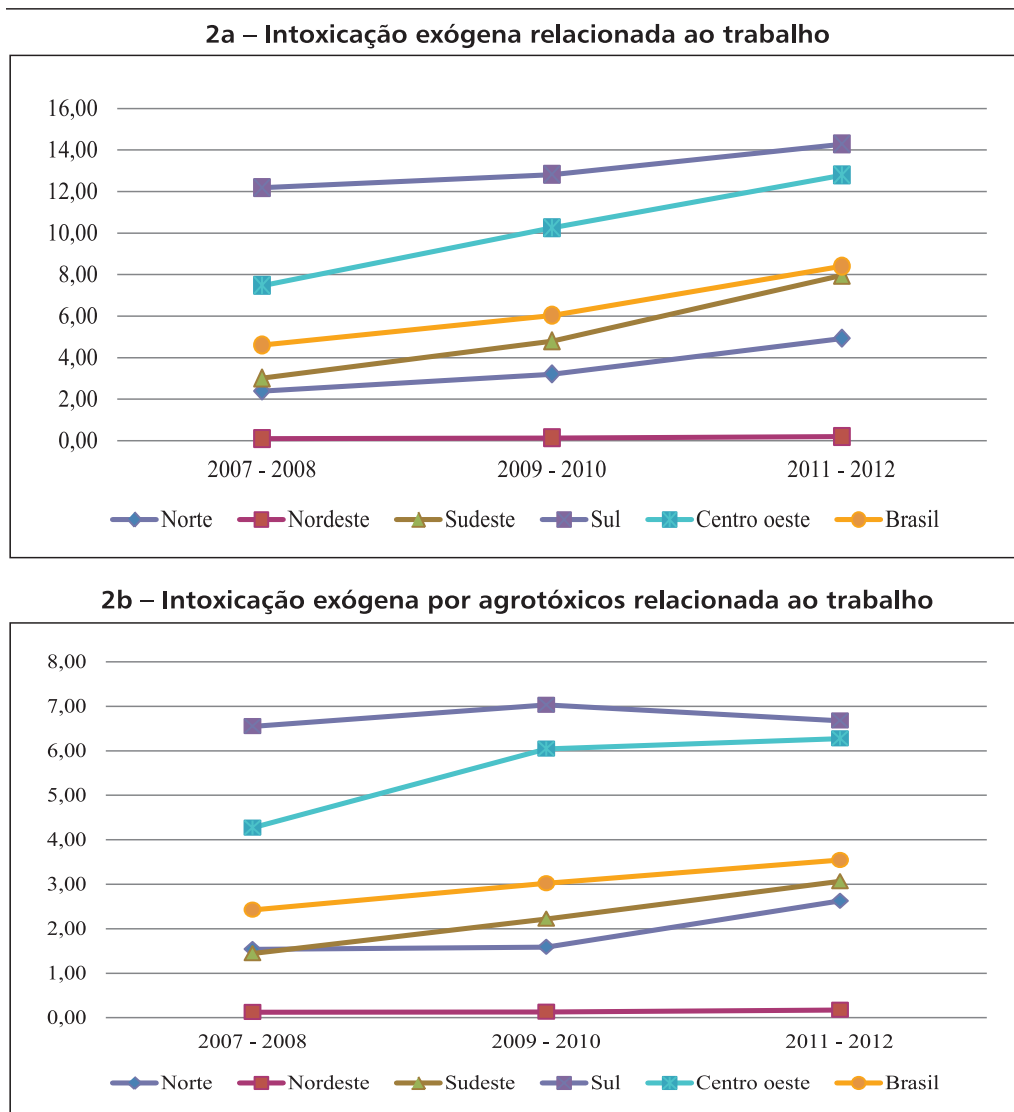
Intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho

Entre os anos de 2007 a 2012, o número de casos de intoxicação exógena relacionados ao trabalho foi de 17.790, evoluindo de 4.299 casos no biênio 2007 – 2008 para 5.638 casos em 2009 – 2010, e chegando a 7.853 casos no último biênio de análise (2011 – 2012): um crescimento de 45, 2% no número de notificações registradas no Sinan.

A intoxicação exógena por agrotóxico relacionado ao trabalho também apresenta incremento no período analisado. Entre 2007 e 2012, com um total de 8.400 casos foram registrados 2.262 no biênio de 2007 a 2008, passando para 2.825 casos entre 2009 – 2010, e chegando a 3.313 casos no biênio de 2011 – 2012: um aumento no número de notificações de 31,7%.

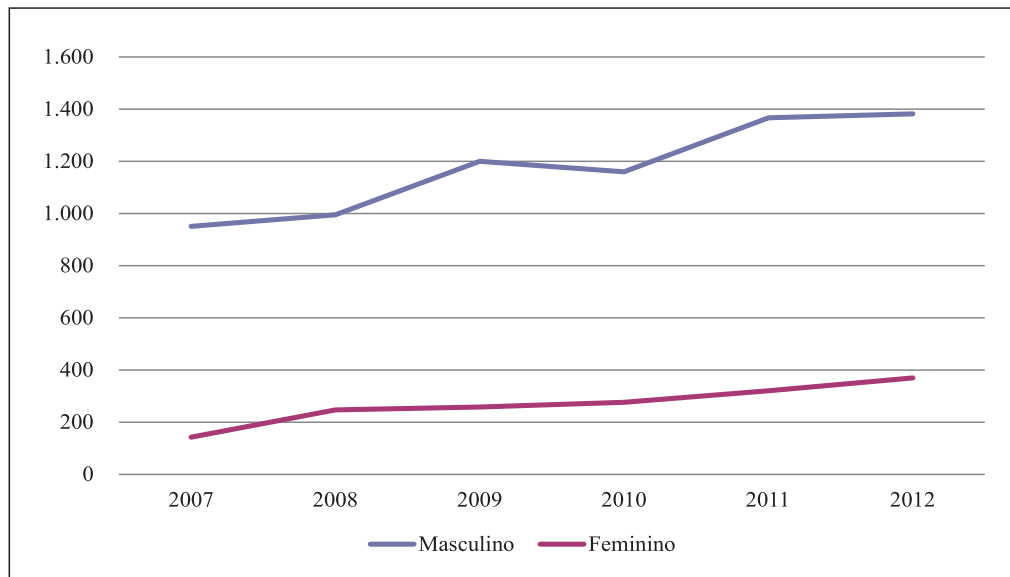
Esses incrementos de casos refletiram no aumento dos coeficientes de incidência (Gráfico 2) em todas as regiões brasileiras. A única exceção cabe à Região Sul, que apresentou uma tendência de estabilidade no período na taxa de incidência das intoxicações por agrotóxicos. Entretanto, foi registrada nessa região a maior incidência desses eventos, seguida pela Região Centro-Oeste. Esta situação foi também observada para o total das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho. Destaca-se, ainda, o baixo registro das intoxicações na Região Nordeste (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Coeficiente de incidência (PEA/100 mil) de intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, em geral (2a) e por agrotóxicos (2b), segundo ano por regiões – Brasil, 2007 – 2012

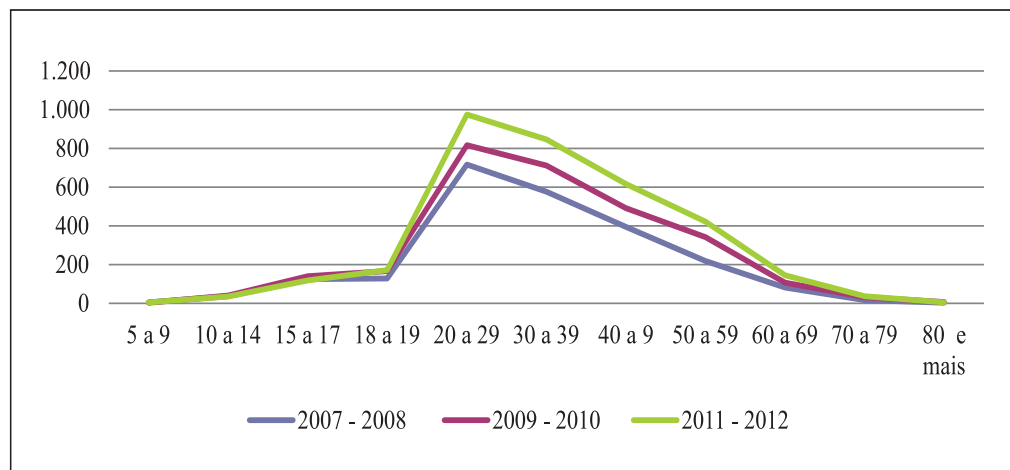


Fonte: IBGE/Censo 2010 e Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan), DSAST, SVS, MS. Dados disponíveis em: 3/04/2013. PEA: População Economicamente Ativa, estimativa 2008 e censo 2010.

Em relação ao número de casos de intoxicação exógena por agrotóxico relacionada ao trabalho, observam-se tendências de crescimento no número de casos em ambos os sexos, sendo este crescimento relativamente mais acelerado entre as mulheres. Como consequência, observa-se que a razão de casos em homens por casos em mulheres cai de 6,7 homens para cada mulher, em 2007 e para 4,4, em 2012 (gráfico 3).

Gráfico 3 – Número de casos de intoxicações exógenas por agrotóxicos relacionados ao trabalho, segundo sexo – Brasil, 2007 a 2012

Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan), DSAST, SVS, MS. Dados disponíveis em: 3/4/2013.

Gráfico 4 – Frequências bianuais do número de casos de intoxicações exógenas por agrotóxicos relacionados ao trabalho, segundo idade – Brasil 2007 – 2012

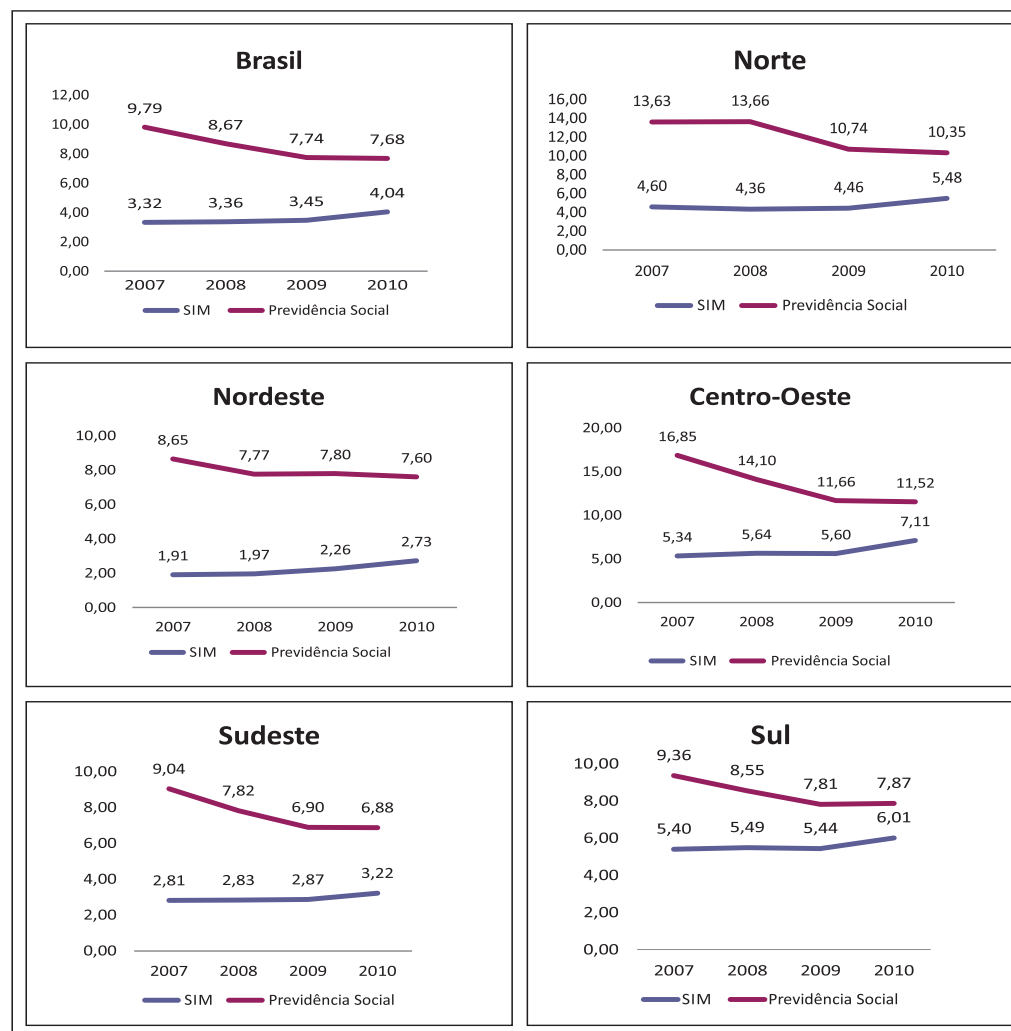
Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan), DSAST, SVS, MS. Dados disponíveis em: 3/04/2013.

O Gráfico 4 apresenta curvas de casos de intoxicação exógena por agrotóxico no Brasil com formatos similares para os três biênios de análise, apesar das tendências de incrementos temporais. Observam-se frequências marcadamente maiores na faixa de 20 a 29 anos de idade nos três biênios, decrescendo gradativamente a partir desse grupo de idade. Merece destaque a presença de importante número de casos em menores de 18 anos, notadamente na faixa de 15 a 17 anos.

Coeficientes de Mortalidade SIM e Aeps

Observa-se no Gráfico 5 uma tendência de convergência dos coeficientes no período em todas regiões com queda dos índices observados nos dados do Ministério da Previdência e Assistência Social e elevações dos índices registrados no SIM.

Gráfico 5 – Coeficiente de mortalidade por acidentes de trabalho (/100 mil trabalhadores), para o total dos trabalhadores e para trabalhadores segurados – Brasil e regiões 2007 a 2010



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), 2007 – 2010; Anuário Estatístico da Previdência Social (Aeps), 2009 – 2011; IBGE, 2007 – 2010.

No Gráfico 5 apresentam-se os coeficientes de mortalidade por acidentes de trabalho entre 2007 e 2010, por região e tipo de cobertura, a saber: apenas segurados (Previdência Social) e total de trabalhadores (SIM) em todo o País.

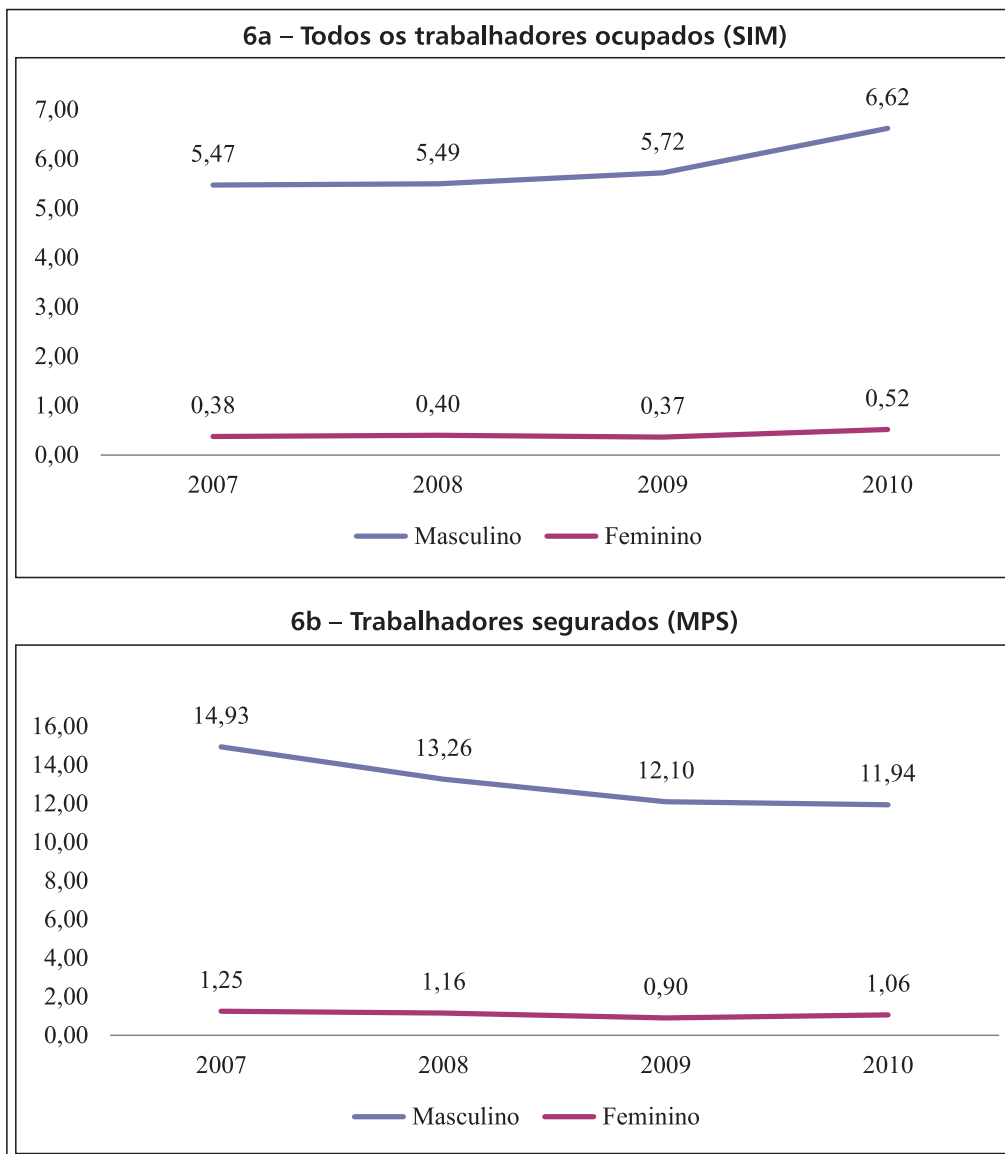
Para os trabalhadores segurados a tendência no período foi de queda, tanto para o Brasil como um todo, como para todas as regiões. Para o Brasil, nota-se que a partir de 2009 houve uma redução no declínio, sugerindo uma estabilização em torno de 7,8/100 mil. Para o total de trabalhadores (SIM), as estimativas situaram-se em torno de aproximadamente metade das estimativas obtidas com dados para os segurados. Além disso, ao contrário do observado com dados da Previdência, a tendência foi de discreta elevação no período de 3,32/100 mil até 4,04/100 mil.

Observa-se esse mesmo padrão para todas as regiões, embora os patamares do coeficiente de mortalidade por acidentes de trabalho sejam bastante diferentes. Para o ano inicial, 2007, as maiores estimativas (considerando os segurados) foram obtidas para as regiões Centro-Oeste (16,85/100 mil) e Norte (13,63/100 mil), ambas com tendência de queda. Além disso, mesmo as estimativas mais baixas para essas regiões (referentes ao ano de 2011), 11,98 e 10,13/100 mil, respectivamente, ainda se encontram acima das mais elevadas das demais regiões. Novamente, assim como para o Brasil e também para as regiões, os dados do SIM (total de trabalhadores) mostram o padrão de elevação, com apenas pequenas variações. Vale ressaltar que na Região Sul a diferença entre as estimativas com dados da Previdência e do SIM são as menores.

No Gráfico 6 ficam evidentes as diferenças entre homens e mulheres na mortalidade por acidentes de trabalho para estimativas com dados do MPS (segurados) e do SIM (total de trabalhadores). Nota-se que para ambas as populações de trabalhadores, segurados ou total, o coeficiente de mortalidade por acidentes de trabalho é maior entre os homens em comparação com as mulheres, em todos os anos de análise. Todavia, enquanto entre os segurados a tendência entre os homens é de queda, especificamente, de 14,93/100 mil em 2007 para 11,94/100 mil em 2010, declínio de 20%, o contrário é observado para o total de trabalhadores (SIM). Com os dados do SIM, há uma elevação de 5,47/100 mil para 6,62/100 mil no mesmo período. Isso corresponde a 17,4% de aumento.

Para as mulheres, no entanto, as variações foram mínimas sendo, respectivamente entre 2007 e 2010, para as trabalhadoras seguradas, de 1,25/100 mil para 1,06/100 mil, variação de -15,2%, e para o total de trabalhadoras, de 0,38/100mil para 0,52/100 mil, aumento de 36,8%. Diferenças no coeficiente de mortalidade medidas pela razão de mortalidade homem/mulher em 2010 foram de 11,3:1,0 com dados dos segurados, e para o total de trabalhadores 12,7:1,0, correspondentemente.

Gráfico 6 – Coeficiente de mortalidade por acidente de trabalho (/100 mil trabalhadores),
por sexo, de acordo com as fontes de dados para óbito – Brasil, 2007 – 2010



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), 2007 – 2010; Ministério da Previdência Social. Anuário Estatístico da Previdência Social (Aeps), 2009 – 2011; Pnad/IBGE, 2007 – 2010.

Discussão

A multiplicidade e a profundidade da relação do trabalho com a saúde expressa-se na magnitude, na gravidade e na diversidade dos agravos registrados no Sinan. A média de casos relacionados ao trabalho notificados no período de 2007 a 2012 é de 100 mil casos por ano, com o registro de 30 diferentes tipos de agravos. Os agravos selecionados estão associados a questões que representam um foco sistemático e emergente das ações de vigilância em saúde do trabalhador nas últimas décadas⁵⁻⁷.

A dimensão da situação de saúde relacionada ao trabalho a partir das informações disponíveis tem constantemente sido destacada por vários autores⁸⁻¹² e definida como prioridade das ações de vigilância em saúde pelo Ministério da Saúde³. Nessa direção, as diretrizes da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e Trabalhadora (PNST)¹ estabelecem, entre outras ações de fortalecimento da vigilância em saúde do trabalhador, o registro do impacto do trabalho no perfil epidemiológico brasileiro como base de articulação de ações integradas entre as vigilâncias.

A Região Sudeste apresenta os maiores coeficientes de incidência de todos os tipos de acidentes apresentados. Essa situação que pode ser, pelo menos em parte, explicada pelo maior grau de institucionalização dos direitos dos trabalhadores nessa região, o que se reflete na organização da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (Renast), com uma concentração de serviços voltados especialmente para saúde do trabalhador e especificamente com experiências de registro e vigilância de acidentes de trabalho desde a década de 80 do século passado em todos os estados da região^{6, 13}.

Os registros dos acidentes com material biológico e em menores de 18 anos na Região Sul e os acidentes graves na Região Nordeste sugerem que, em ambas as regiões, alguns estados realizaram campanhas de registro e programas especiais de vigilância de acidentes de trabalho estruturando bases institucionais para a organização da vigilância epidemiológica dos acidentes de trabalho no SUS. Esse é o caso, por exemplo, do Estado da Bahia com a realização de campanha de registro de acidentes e do Rio Grande do Sul com forte indução programática de registro de acidentes com material biológico, com a organização da discussão do protocolo de acidentes com material biológico¹³.

No caso dos acidentes com menores de 18 anos de idade, os resultados sugerem a intensificação das ações de vigilância no SUS voltadas à identificação dos casos nesse grupo. Particularmente, pode ser reflexo da vigilância do trabalho infantil a partir do registro de casos de acidentes nas unidades de Saúde, preconizada pela parceria do SUS com o Ministério Público do Trabalho sobre a erradicação do trabalho infantil, em especial do trabalho infantil perigoso e ilegal.

Quanto às intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, o Brasil apresenta coeficientes crescentes no período de 2007 – 2008 a 2011 – 2012. Os maiores coeficientes foram observados nas regiões Sul e Centro-Oeste. A variação no período foi de 4,61 – 8,40 por 100 mil trabalhadores para o Brasil, de 12,18 – 14,28 por 100 mil trabalhadores para Região Sul e para Região Centro-Oeste de 7,47 – 12,79 por 100 mil trabalhadores, o que

representa uma marcante concentração de risco ou de registro. Além disso, observa-se uma significativa discrepância regional comparando-se esses resultados com os da Região Nordeste, que passou de 0,10 a 0,20 por 100 mil trabalhadores, no mesmo período. O perfil regional de registro parece estar mais concentrado na vigilância das demais doenças relacionadas ao trabalho da Portaria MS/GM nº 777/2004³.

Foram observadas diferenças regionais na magnitude dos coeficientes dos acidentes com material biológico, acidentes graves e em menores de 18 anos registrados no Sinan com predominância da Região Sudeste, com exceção dos casos dos acidentes fatais com predominância das regiões Sul e Centro-Oeste.

Em relação à mortalidade por acidentes de trabalho, os maiores coeficientes calculados foram 6,01 por 100 mil na Região Sul, em 2010, com os dados do SIM e 13,66 por 100 mil na Região Norte, em 2008, a partir dos dados do MPS.

Para os trabalhadores segurados, a tendência no período foi de queda, consistente com a evolução descrita em vários trabalhos, há mais de uma década^{8,10,14}. Verifica-se que houve um declínio de 9,36/100 mil trabalhadores em 2007 para 7,87/100 mil em 2010, queda de 16% em quatro anos. Os achados do presente estudo mostram consistentemente que homens se ocupam em atividades de maior risco de morte por acidentes de trabalho em relação às mulheres. Notar que essas estimativas para as mulheres não têm declinado na mesma intensidade que para os homens. Além disso, para o universo de trabalhadoras ocupadas, a tendência é de aumento, semelhante à de homens, mas como já mencionado, isso pode refletir a melhoria da cobertura do registro.

Vale lembrar que a morbidade registrada no Sinan deriva de rede sentinela definida a partir da Portaria nº 777/2004 e da notificação das violências que se iniciou em 2006. Ou seja, há uma limitação derivada da abrangência da rede de notificação e do fato da implantação das rotinas de registro dos casos ser muito recente. No caso das intoxicações, a dificuldade de diagnóstico e do estabelecimento da relação com o trabalho são barreiras para o estabelecimento de um perfil mais próximo à real situação de saúde. A Organização Mundial da Saúde (OMS)¹⁵ estima uma subnotificação de casos na ordem de 50 casos existentes para cada caso notificado.

Cada estado e mesmo as diferentes regiões têm uma história de implantação de ações de Saúde do Trabalhador desnivelada. A Região Sudeste e os estados da Bahia, Rio Grande do Sul e Paraná têm realizado ações de vigilância em saúde do trabalhador desde a década de 80 do século passado⁶, enquanto as ações nas regiões Centro-Oeste e Norte e na maior parte do Nordeste foram estabelecidas a partir do processo de universalização das políticas de Saúde do Trabalhador com a implantação da Rede Nacional de Atenção Integral em Saúde do Trabalhador (Renast), em 2003^{5,13,16}. Essas situações apontam para um perfil de notificação de casos influenciado pelos esforços institucionais de vigilância.

Sobre os dados de mortalidade, deve ser enfatizado que os dados da Previdência vêm sendo registrados por décadas, com propósitos administrativos relativos a pagamentos de pensão, são fonte de dados de organismos internacionais como a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a Organização Mundial da Saúde, e provavelmente por isso

expressam as estatísticas mais precisas, apesar de parciais, limitadas aos trabalhadores segurados. Os dados de mortalidade do SIM, só mais recentemente, vêm sendo analisados e divulgados, e dependem de maior familiarização dos profissionais que preenchem a declaração de óbito com a investigação da relação do trabalho com as Causas Externas, e do melhor registro do campo <acidtrab>. Esse preenchimento tem muito a melhorar, pois 82% desse campo foi preenchido como ignorado, em 2010, segundo o DATASUS.

Os resultados são sugestivos de que há uma melhora relativa das condições de trabalho quanto à segurança, mas pode também ser reflexo do aumento proporcional de trabalhos do ramo de serviços e comércio, conhecidos por serem mais seguros que os da extração, construção e alguns ramos manufatureiros^{14,17}. São necessárias medidas mais abrangentes e eficientes para a prevenção de acidentes de trabalho nas regiões Centro-Oeste e Norte.

As situações de exposição ou populações sob risco relacionadas aos eventos são múltiplas e muitas vezes focais, restritas a ocupações, atividades e tipos de organização de trabalho que se entrelaçam com a população em geral em uma difusão de risco não homogênea.

Deve-se considerar que os acidentes são eventos de causalidade e métodos de prevenção bem definidos. Representam situações de negligência, são as evidências das falhas das políticas integradas de vigilância em saúde do trabalhador por parte do Estado e da sociedade.

A falta de sistematização das ações de vigilância a partir de casos fazem com que essas hipóteses ainda permaneçam no campo da especulação, as ações têm tido ênfase na informação em si, restrita ao âmbito interno dos próprios bancos de dados com pouca análise e divulgação¹³.

É importante definir quais as perspectivas das ações a partir do registro de casos, que configuram a situação de saúde de uma região e identificam situações críticas decorrentes da magnitude e da gravidade dos casos relacionados ao trabalho, objetos de ações de vigilância.

Devem ser aprofundados aspectos como:

1 – Há um maior risco de morte por acidentes de trabalho, violência e de casos de intoxicações relacionadas ao trabalho nas regiões Sul e Centro-Oeste que pode estar associado a aspectos locais da organização do trabalho decorrente do modelo de desenvolvimento regional e da cultura do agronegócio.

2 – As estratégias institucionais de organização de redes sentinelas estão melhor desenvolvidas na Região Sudeste.

3 – A discrepância regional entre a mortalidade e a morbidade por acidente de trabalho é sugestivo da natureza múltipla dos acidentes, em que a morte não é uma situação, por vezes, de maior gravidade do que muitos dos casos não fatais.

As desigualdades regionais são indícios de um maior risco regional associado ao perfil do trabalho ou das diferentes estratégias de organização das instituições para o registro desses eventos.

Em síntese, a vigilância em saúde do trabalhador deve considerar a multiplicidade da tipologia dos casos e das situações de trabalho que implicam uma necessidade de análises e intervenções transversais que contrastam com a fragilidade da organização da atenção.

Destaca-se a necessidade de aprofundamento contínuo da vigilância em saúde do trabalhador. Nesse sentido seria importante aprofundar e tornar rotina as análises dos bancos de dados oficiais, particularmente com a melhoria contínua dos registros, em especial dos agravos relacionados ao trabalho. Além disso, é relevante a integração das informações decorrentes dos diferentes bancos de dados oficiais a fim de desencadear ações de intervenção nas condições de trabalho norteadas pela análise dos registro de casos.

Referências

- 1 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Diário Oficial da União, Brasília. 2012.
- 2 Health and Safety Executive (HSE). Annual statistic report 2011-2012, UK. 2013 [cited; Available from: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_212131.pdf.
- 3 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 777, de 28 de março de 2004. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no sistema único de saúde - SUS. Diário Oficial da União, Brasília. 2004.
- 4 Brasil. Ministério da Previdência Social. Anuário estatístico de acidentes de trabalho (AEAT). 2012 [cited mar 25, 2012]; Available from: <http://www.previdenciasocial.gov.br>.
- 5 Laca F, Machado JMH, Porto MFS. Estudo da situação e tendências da vigilância em saúde do trabalhador no Brasil. Relatório de pesquisa. ABRASCO/OPAS/OMS. 2002. Available from: <http://www.opas.org.br/saudedotrabalhador/Arquivos/Sala187.pdf>.
- 6 Rabello Neto DL. As fontes de informações do Sistema Único de Saúde para a saúde do trabalhador. In: Chagas AMR, Salim CAS, Servo LMS. editors. Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores. Brasília: Ipea; 2011. p. 233-88.
- 7 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. Diário Oficial da União, Brasília. 2011.
- 8 Machado JMH, Gómez CM. Acidentes de trabalho: uma expressão da violência social. Cad Saúde Pública 1994;10(supl 1):74-87.
- 9 Nobre LCC. Estudo referente à utilização da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) nos sistemas de informação em saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2002.
- 10 Santana VS, Nobre L, Waldvogel B. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. Ciênc Saúde Coletiva 2005;10(4):841-55.
- 11 Waldvogel BC. Quantos acidentes do trabalho ocorrem no Brasil? Proposta de integração de registros administrativos. In: Minayo Gomes C, Machado JMH and Pena PGL. editors. Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2011. p. 227-44.
- 12 Almeida IM. Acidentes de trabalho e a repolitização da agenda da saúde do trabalhador. In: Minayo Gomes C, Machado JMH and Pena PGL. editors. Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2011. p. 203-25.

- 13 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. 1º Inventário de saúde do trabalhador, 2008- 2009. Avaliação da rede nacional de atenção integral em saúde do trabalhador. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 14 Brasil. Universidade Federal da Bahia and Centro Colaborador Vigilância dos Acidentes de Trabalho. Acidentes de trabalho fatais no Brasil 2000-2010. Boletim Epidemiológico do Centro Colaborador em Vigilância dos Agravos Relacionados ao Trabalho, UFBA/ISC-MS/CGSAT. 2011. Available from: <http://www.ccvisat.ufba.br/>
- 15 Peres F, Moreira JC, Dubois GS. Agrotóxico, saúde e ambiente: uma introdução ao tema. In: Peres F and Moreira JC. editors. É veneno ou Remédio? Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003.
- 16 Santana VS, Silva JM. Os 20 anos de saúde do trabalhador no Sistema único de Saúde do Brasil: limites, avanços e desafios. In: Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde and Departamento de Análise de Situação em Saúde. editors. Saúde Brasil 2008: 20 anos do sistema único de saúde (SUS) no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- 17 Brasil. Universidade Federal da Bahia, Centro Colaborador Vigilância dos Acidentes de Trabalho. Acidentes de trabalho não fatais no Brasil 2006-2010. Boletim Epidemiológico do Centro Colaborador em Vigilância dos Agravos Relacionados ao Trabalho, UFBA/ISC-MS/CGSAT. 2011. Available from: http://www.2pontos.net/preview/pisat/hp/upload/boletim_2_final.pdf.

13

Doenças respiratórias
em menores de 5 anos
associadas às queimadas

Sumário

Resumo	347
Introdução	347
Método	349
Resultado	350
Discussão	357
Conclusão	359
Referências	359

Resumo

Introdução: As emissões de poluentes atmosféricos derivados da queima de biomassa representam importantes riscos à saúde, particularmente em grupos vulneráveis como crianças.

Objetivo: Analisar a ocorrência de focos de queimadas e as taxas de morbidade e mortalidade por doenças respiratórias em menores de 5 anos residentes na Amazônia brasileira.

Método: Estudo descritivo da frequência e sazonalidade das queimadas em unidades da Federação da Amazônia Meridional e das taxas de morbidade e mortalidade em menores de 5 anos para doenças respiratórias. Considerou-se como medida de exposição o número de focos de queimadas por mês e ano. Os dados de morbidade foram obtidos do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) e os de mortalidade do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), ambos do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil e os dados de queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

Resultados: Observa-se que no período de 10 anos (2003 a 2012) ocorreu importante redução nas taxas de internação e de mortalidade por doenças respiratórias. Os maiores picos das taxas de internação são verificados ao final dos meses chuvosos, no entanto, verifica-se elevação do número de internações e de óbitos com o aumento da seca e consequentemente maior intensidade das queimadas.

Conclusão: A exposição aos poluentes decorrentes da queima de biomassa no Brasil constitui importante fator de risco à saúde, principalmente de grupos mais vulneráveis.

Palavras-chave: Unidades Sentinela. Vigiar. Poluição Atmosférica. Biomassa.

Introdução

Os estudos a respeito de poluentes emitidos por queimadas são raros e recentes. Algumas publicações descritivas relatam os impactos à saúde decorrentes de incêndios florestais na Indonésia em 1997^{1,2}. No Brasil, tiveram início estudos a respeito dos efeitos à saúde decorrentes da exposição a poluentes atmosféricos derivados da queima de biomassa, particularmente da queima de cana-de-açúcar na Região Sudeste há menos de 10 anos^{3,4}. No entanto, aquela região é também a mais industrializada e habitada do País. O Sudeste possui a maior frota de veículos do Brasil e, consequentemente, importante emissão de poluentes atmosféricos decorrentes da queima de combustíveis fósseis, além de apresentar características climáticas muito distintas da região da Amazônia brasileira.

A partir de 2007 foram publicados os primeiros estudos sugerindo associação entre poluição atmosférica e doenças respiratórias na Amazônia⁵⁻⁸, ainda que os estudos sobre poluição atmosférica resultante de emissões de queima de biomassa tiveram início na década de 1990⁹. Estima-se que 85% das queimadas na Amazônia ocorrem principalmente na área denominada *arco do desmatamento* que cobre o sudoeste do Maranhão, norte do Tocantins, sul do Pará, norte de Mato Grosso, Rondônia, sul do Amazonas e leste do Acre

durante o período de estiagem. Entre os anos de 2000 a 2009, 80% dos focos de queimadas registrados, anualmente no Brasil, ocorreram em área da Amazônia brasileira, também conhecida como Amazônia legal¹⁰.

A população residente em municípios da Amazônia brasileira, representada por 25 milhões de habitantes¹¹, tem sido exposta a níveis elevados de poluição atmosférica desde a década de 1980 com o aumento da ocupação territorial do Norte e do Centro-Oeste do País¹². Durante o período de seca ou estiagem, com início em abril/maio e término em outubro/novembro, os níveis de material particulado alcançam valores muito elevados quando comparados às regiões metropolitanas^{13, 14}. Apenas os estados do Amapá, parte do Amazonas e Roraima situados acima da linha do Equador apresentam ciclos sazonais distintos, com chuvas nos meses de julho e agosto. Nos outros estados, que apresentam o maior percentual da população residente na Amazônia brasileira, convive-se com a seca sazonal no segundo semestre do ano, com algumas variações entre o início e o término desse período em função da pluviosidade anual. A emissão de poluentes atmosféricos naquela área decorre de emissões derivadas da queima de biomassa, ou seja, da queima de pastagens, áreas de agricultura e principalmente de floresta primária^{12, 15}.

A região da Amazônia brasileira apresenta temperaturas médias elevadas, que caracterizam o clima identificado como equatorial¹⁶. No entanto, durante o período quente e úmido, a elevada porcentagem de vapor de água na atmosfera, aliada à maior nebulosidade, possibilita maior equilíbrio térmico, impedindo a ocorrência de grandes mudanças de temperatura em uma mesma massa de ar¹⁷. Por outro lado, é durante a seca que ocorre maior amplitude térmica, com registros mais baixos de mínimas e máximas mais elevadas¹⁶. Essa condição ambiental se soma à elevada exposição aos poluentes atmosféricos em decorrência de queimadas¹⁸.

Os poluentes atmosféricos, emitidos pela queima de biomassa, configuram um importante problema ambiental, e as consequências mais evidentes e estudadas da exposição a tais poluentes são os agravos respiratórios. No que se refere aos efeitos à saúde em decorrência da exposição ao material particulado fino (PM_{2,5}), predominante nas emissões pelas queimadas na Amazônia, foram demonstrados em estudos recentes no âmbito das alterações subclínicas, caracterizada pela redução da função pulmonar de crianças¹⁹. Tais efeitos subclínicos podem impactar no aumento da prevalência de asma, tanto na infância quanto na vida adulta, e foram demonstrados em Alta Floresta e em Tangará da Serra (MT), bem como em Rio Branco/AC^{19, 20}. Há estudos que apontam elevada prevalência de asma entre escolares em municípios localizados na região do *arco do desmatamento*²¹⁻²³. Foram também verificados aumento do risco dos atendimentos ambulatoriais, no período da seca^{8, 24-26}, das internações hospitalares por doenças respiratórias entre os grupos populacionais mais vulneráveis^{7, 18, 27-29} e de internações por asma entre crianças e idosos^{30, 31}. Recentemente foi também verificado aumento na mortalidade por desfechos cardiovasculares entre idosos residentes na Amazônia brasileira³², especialmente por infarto agudo do miocárdio³³. Somam-se aos estudos epidemiológicos citados, os resultados de duas pesquisas toxicológicas em municípios localizados no *arco do des-*

matamento de avaliação de risco a partir da dose de ingresso de $PM_{2,5}$ em escolares³⁴, e de ozônio³⁵, caracterizando risco à saúde desse grupo etário em razão de medidas da exposição acima das respectivas doses de referência.

Os estudos fizeram uso de distintos desenhos e modelos estatísticos, muitos dos quais contemplam inclusive as análises de incertezas, de modo a esclarecer a comunidade científica, os gestores e a população a respeito dos efeitos da exposição a tais poluentes. Os modelos analíticos levaram em conta ajustamentos por variáveis de confundimento, particularmente as medidas meteorológicas. Isso implicou a necessidade de dados confiáveis do agravo à saúde, ou seja, do desfecho de interesse, dos dados relativos à exposição ao $PM_{2,5}$ e de dados das variáveis de controle, cada qual proveniente de vários métodos de coleta e/ou de estimativas.

No que se refere aos dados de poluentes atmosféricos, a implantação de estações fixas de monitoramento da qualidade do ar para toda a Amazônia implicaria elevados custos, além de imensas dificuldades logísticas e operacionais. Tais estações possibilitariam a aferição de níveis de exposição disponíveis apenas para os pontos de monitoramento. Por essa razão, a possibilidade da utilização de dados estimados de exposição ao $PM_{2,5}$ tem sido uma alternativa para a vigilância ambiental.

Uma medida indireta da exposição à poluição derivada das queimadas é o registro do número de focos delas por meio de satélites. No entanto, uma importante limitação decorre da exposição aos poluentes provenientes das queimadas não necessariamente coincidir com o local de ocorrência do foco. Outra possibilidade é o monitoramento dos indicadores de Saúde, por meio da implantação de áreas sentinelas, para que os impactos dos poluentes criados pelas queimadas na saúde humana possam ser inseridos nos programas de vigilâncias de áreas sentinelas apoiados pelo Ministério da Saúde: Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM), Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (DSAST) e Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Tais unidades têm por referência o monitoramento de agravos, particularmente os respiratórios nos grupos reconhecidamente mais vulneráveis como crianças e idosos³⁶. A queima de biomassa não é o único fator de risco para a ocorrência de doenças respiratórias, no entanto é um importante determinante³⁷.

Este estudo tem por objetivo descrever a ocorrência de focos de queimadas e as taxas de morbidade e mortalidade por doenças respiratórias em menores de 5 anos residentes na Amazônia brasileira.

Método

Estudo descritivo da distribuição espacial e temporal do número de focos de queimadas (2007 a 2011), taxas de mortalidade e de internações por doenças respiratórias em menores de 5 anos no Brasil e estados da Amazônia brasileira no período de 2003 a 2012. A região selecionada como área de estudo justifica-se pela concentração do maior número de focos de queimadas registrados no Brasil. Os estados de Mato Grosso e Maranhão foram incluídos no estudo em razão destes fazerem parte da área da Amazônia. Por outro lado, foram

excluídos da análise os dados dos estados do Amapá e Roraima por apresentarem regime de chuvas diferenciado dos demais estados. Os dados de queimadas foram obtidos no sítio do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais³⁸ e os dados de morbidade e mortalidade dos sistemas de informação em Saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil, como o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Foram utilizadas as Autorizações de Internações Hospitalares (AIHs) de curta permanência, pagas e não eletivas, e de mortalidade por local de residência para o capítulo de doenças respiratórias (capítulo X de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) em crianças menores de 5 anos de idade, para o período de 2003 a 2012.

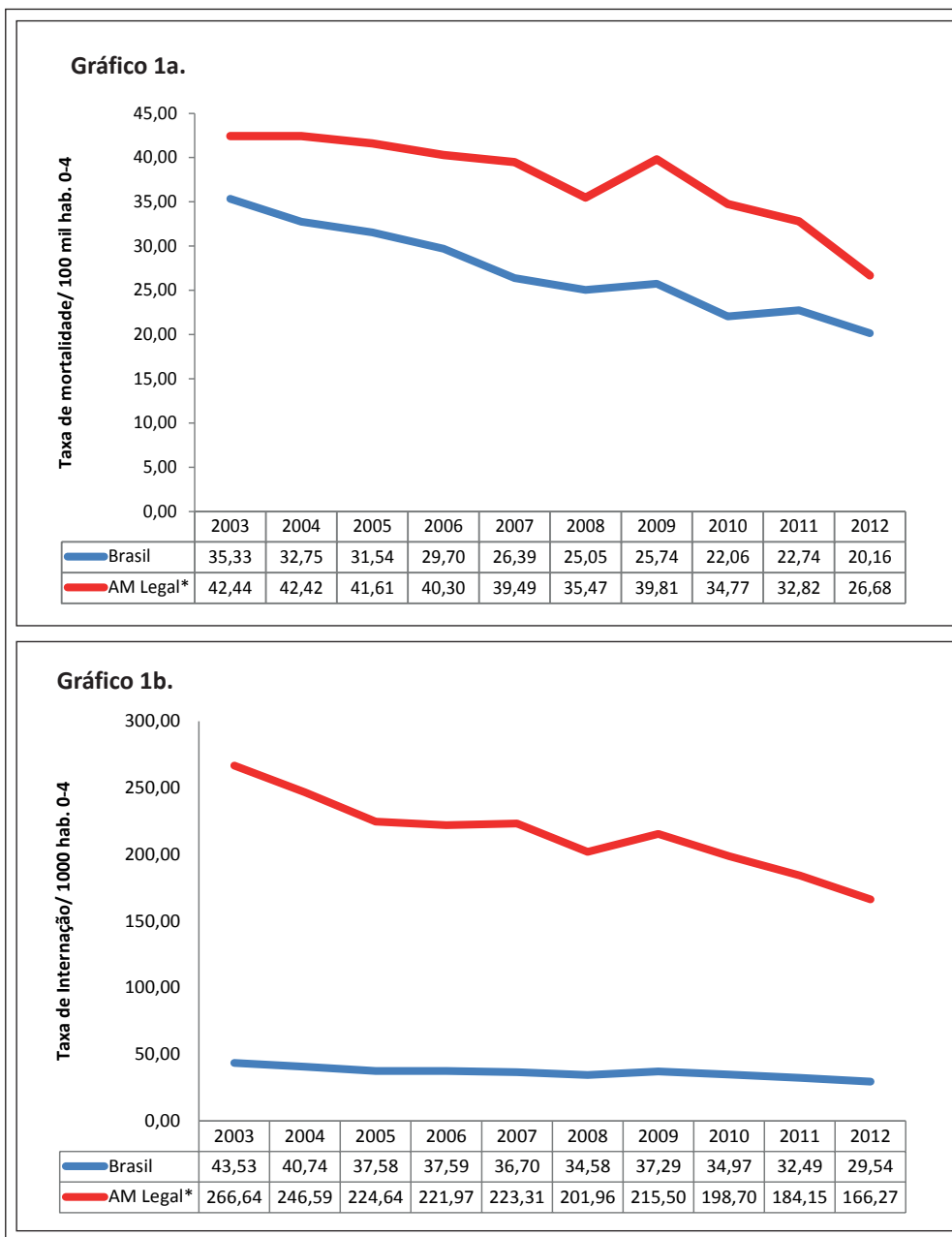
Para o cálculo das taxas de internação hospitalar (por mil habitantes de 0 a 4 anos) e da taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes de 0 a 4 anos), Brasil/estados/Amazônia Legal, 2003 a 2010, foi utilizada a base populacional interpolada da metodologia de busca ativa de óbitos e nascidos vivos do Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica (CGIAE) – Busca Ativa. Para as taxas municipais e estaduais, anos de 2011 e 2012, consideraram-se as estimativas populacionais do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponibilizadas no portal do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foi considerado o ano da internação e do óbito para a morbidade e mortalidade, respectivamente. Os dados foram tabulados com o auxílio das planilhas do Microsoft Excel e do Tabwin. Para uma análise descritiva mais detalhada, foram considerados os municípios de Rio Branco/AC, Porto Velho/RO, Marabá/PA e Alta Floresta/MT por constituírem polos regionais localizados na região do *arco do desmatamento*. Para a análise do comportamento mensal das taxas de internação e mortalidade por doenças respiratórias em menores de 5 anos, nesses municípios, foi selecionado o ano de 2009. Entre os anos analisados de 2007 a 2011, optou-se pelo maior detalhamento de 2009 em razão do período prolongado de queimadas durante o segundo semestre daquele ano. Para obtenção do mapa da distribuição dos focos de queimadas nos estados do Acre, Rondônia, Pará e Mato Grosso, para o mesmo ano, foi aplicada a técnica de padrões de pontos *estimador de intensidade Kernel*, que considera a intensidade dos eventos.

Resultado

Observa-se contínua redução das taxas de mortalidade e de internações por doenças respiratórias em menores de 5 anos no Brasil e na Amazônia nos últimos 10 anos (2003 a 2012). No Brasil, a redução da mortalidade foi de 57%, passando de 35,3 em 2003 para 20,2 por 100 mil habitantes em 2012, enquanto na Amazônia essa queda foi mais importante, de 42,4 em 2003 para 26,7 por 100 mil em 2012, o que equivale a 63%. As internações também reduziram 68% e 62%, para Brasil e Amazônia Legal, respectivamente. Pode-se observar no gráfico 1 que a Amazônia apresenta taxas superiores às verificadas para o Brasil, particularmente no que se refere às internações (Gráfico 1b), alcançando quase seis vezes a média da taxa registrada para o Brasil no período analisado. Verifica-se que, no

ano de 2009, ocorreu um pico considerável das taxas de mortalidade e internação no Brasil e na Amazônia, ainda que a tendência observada no período tenha sido de redução delas.

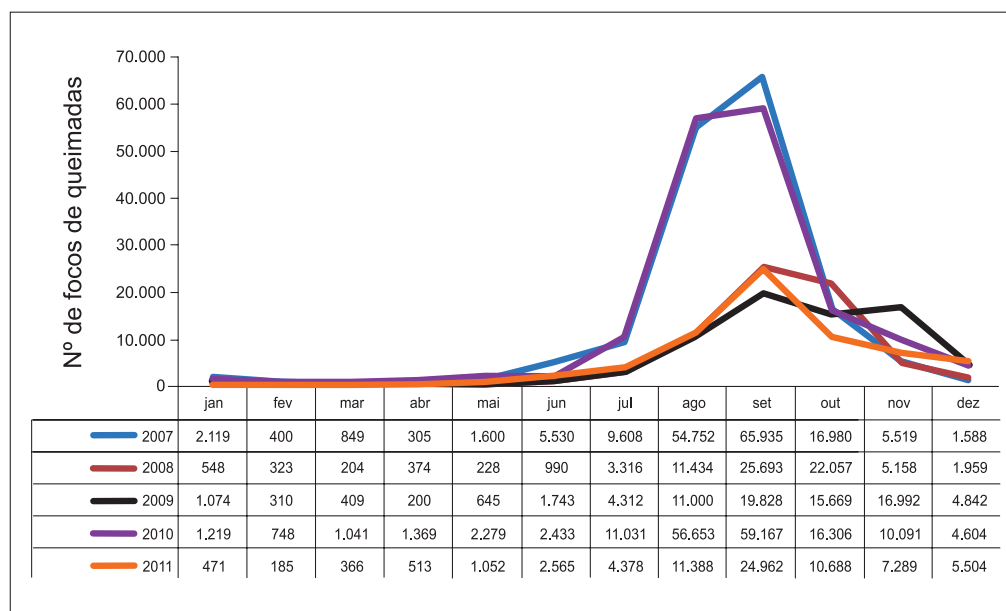
Gráfico 1 – Taxa de mortalidade (1a) e de internação (1b) por doenças respiratórias em menores de 5 anos no Brasil e na Amazônia Legal (AM) – 2003 a 2012



Fonte: MS/SVS/DASIS – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). AM = Amazônia Legal

No Gráfico 2, pode-se observar que as queimadas são mais frequentes no período da seca, de julho a outubro, e que no ano de 2009, apesar de não ter sido o ano com o maior número de focos, ocorreu um prolongamento do período das queimadas até o final do mês de novembro.

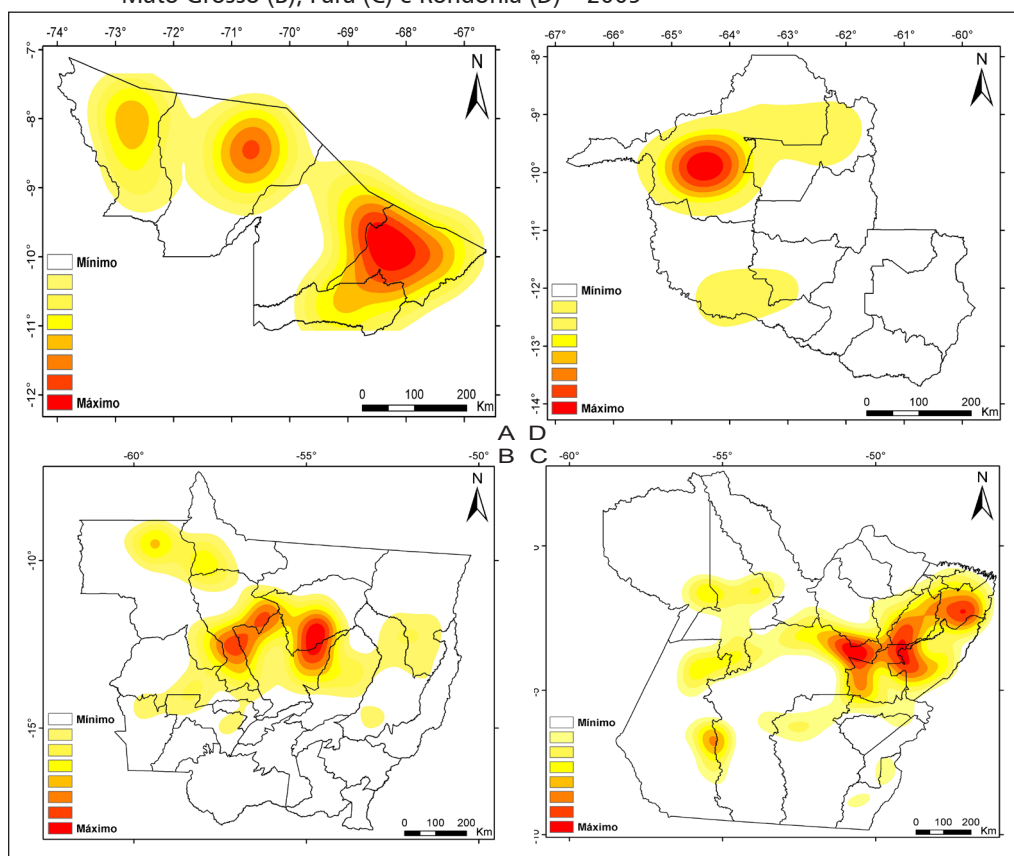
Gráfico 2 – Focos de queima na Amazônia Legal, mensal, no período de 2007 a 2011



Fonte: Inpe, 2013 (Satélite de Referência).

O Gráfico 1 apresenta as estimativas geradas pelo método de *Kernel* para os focos de queimadas para os estados que compõem o *arco do desmatamento*, no qual, em 2009, destacam-se os estados do Acre, Rondônia, Pará e Mato Grosso. No Acre destacou-se a região da capital Rio Branco, no entanto, focos foram verificados ao longo de todo o estado, até a região oeste. Em Mato Grosso as áreas *quentes*, também denominadas *hot spots*, foram observadas particularmente na região central do estado, próximo às microrregiões de Sinop, Alto Tele Pires e Arinos. No Estado do Pará, as microrregiões que concentraram o maior número de focos de queimadas foram a Nordeste Guamá, Tomé-Acú e Tucurí e o norte da área da microrregião de Altamira. Finalmente em Rondônia, a microrregião de Porto Velho seguida de Guajará-Mirim tiveram maior destaque.

Gráfico 1 – Estimador de intensidade Kernel para focos de queimada, nos estados do Acre (A), Mato Grosso (B), Pará (C) e Rondônia (D) – 2009

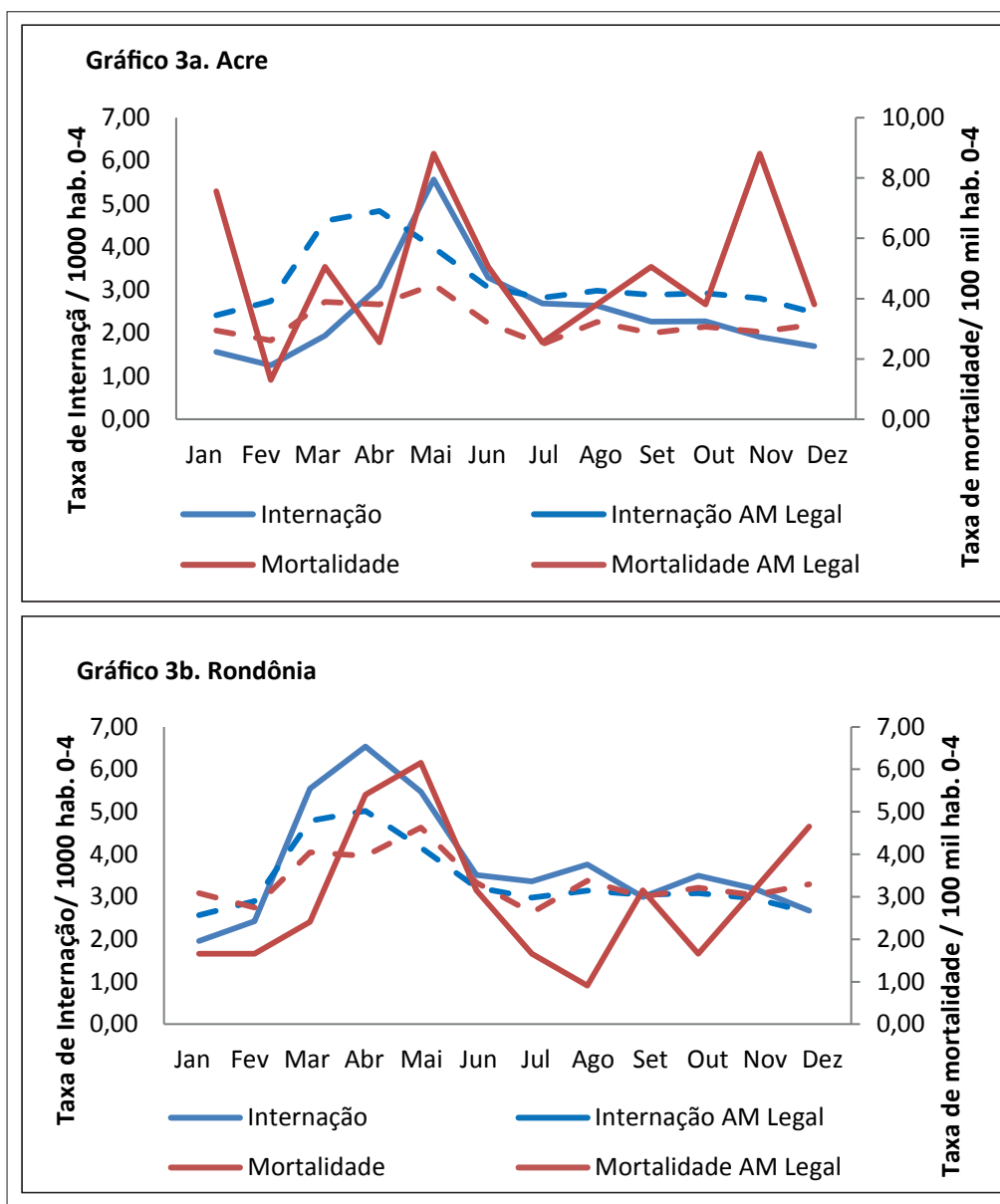


Fonte: Inpe, 2013 (Satélite de Referência).

Os maiores picos das taxas de internações e mortalidade por doenças respiratórias em menores de 5 anos na Amazônia e nos estados do Acre, Rondônia, Pará e Mato Grosso ocorreram nos meses úmidos e não nos meses de maior intensidade de queimadas. No entanto, no período de seca é observado o aumento nas taxas de internação. No Estado do Acre (Gráfico 3a), a taxa de mortalidade apresentou tendência de aumento entre agosto e novembro. Observa-se que essa taxa nos meses de setembro e novembro foi superior àquela registrada para a Amazônia Legal. Em Rondônia (Gráfico 3b), a taxa de internação apresentou aumento nos meses de agosto e outubro e tendência de aumento da taxa de mortalidade entre agosto e dezembro. No Pará (Gráfico 3c), as taxas de mortalidade e internações apresentaram picos nos meses de agosto e outubro, sendo observado que a taxa de internação permaneceu mais elevada que a taxa média da Amazônia, além de ter apresentado um aumento a partir de julho, mantendo-se em alta até novembro. A taxa de mortalidade por doença respiratória em crianças do Estado do Mato Grosso apresentou comportamento distinto daquele verificado nos outros estados com aumento vertiginoso

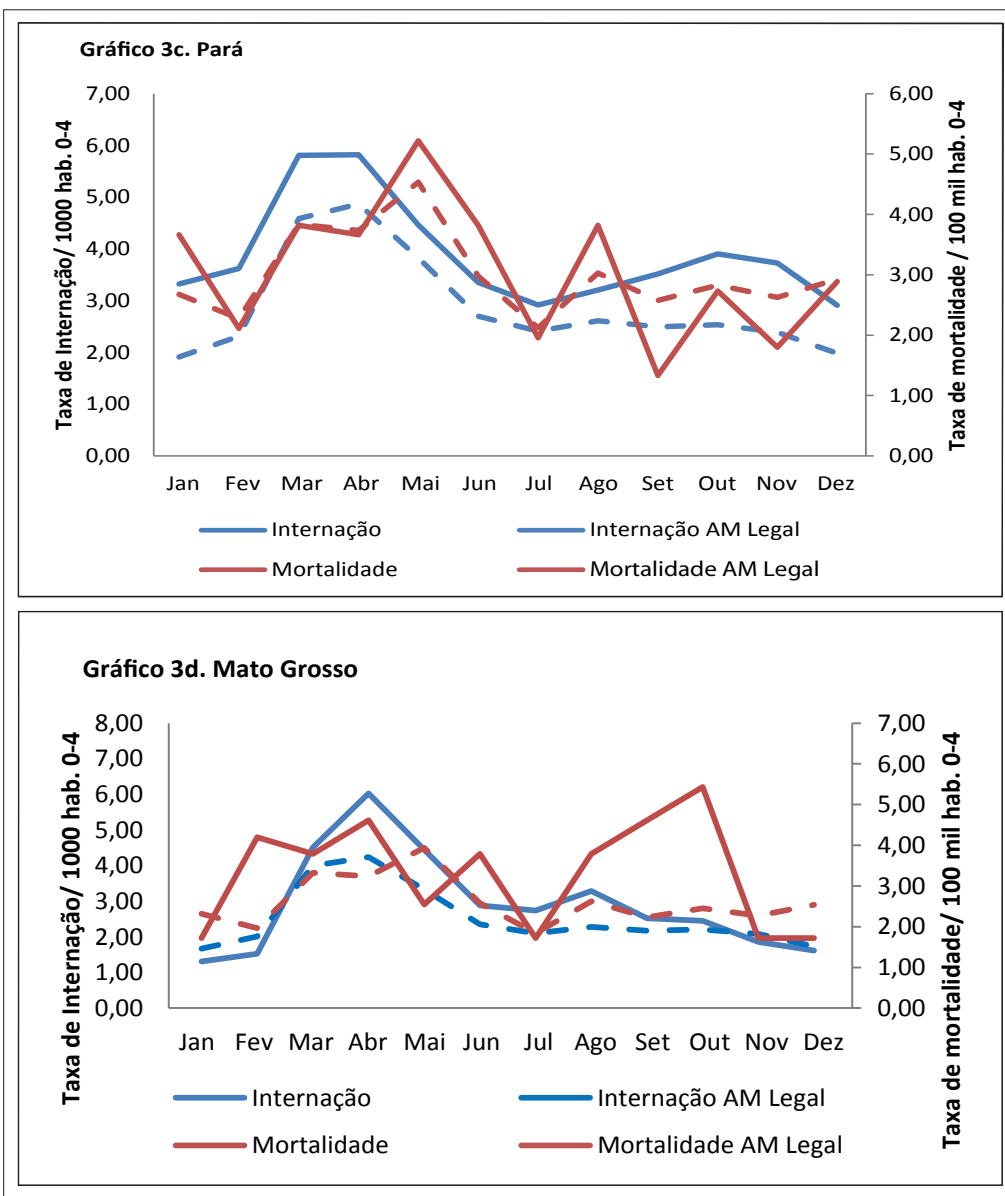
das taxas entre julho e outubro, acima daquelas verificadas no período das chuvas (Gráfico 3d) e bem acima das taxas de mortalidade da Amazônia.

Gráfico 3 – Taxas de internação e mortalidade por doenças respiratórias em menores de 5 anos nos estados do Acre (3a), Rondônia (3b), Pará (3c), Mato Grosso (3d) e Amazônia Legal (AM) no ano de 2009



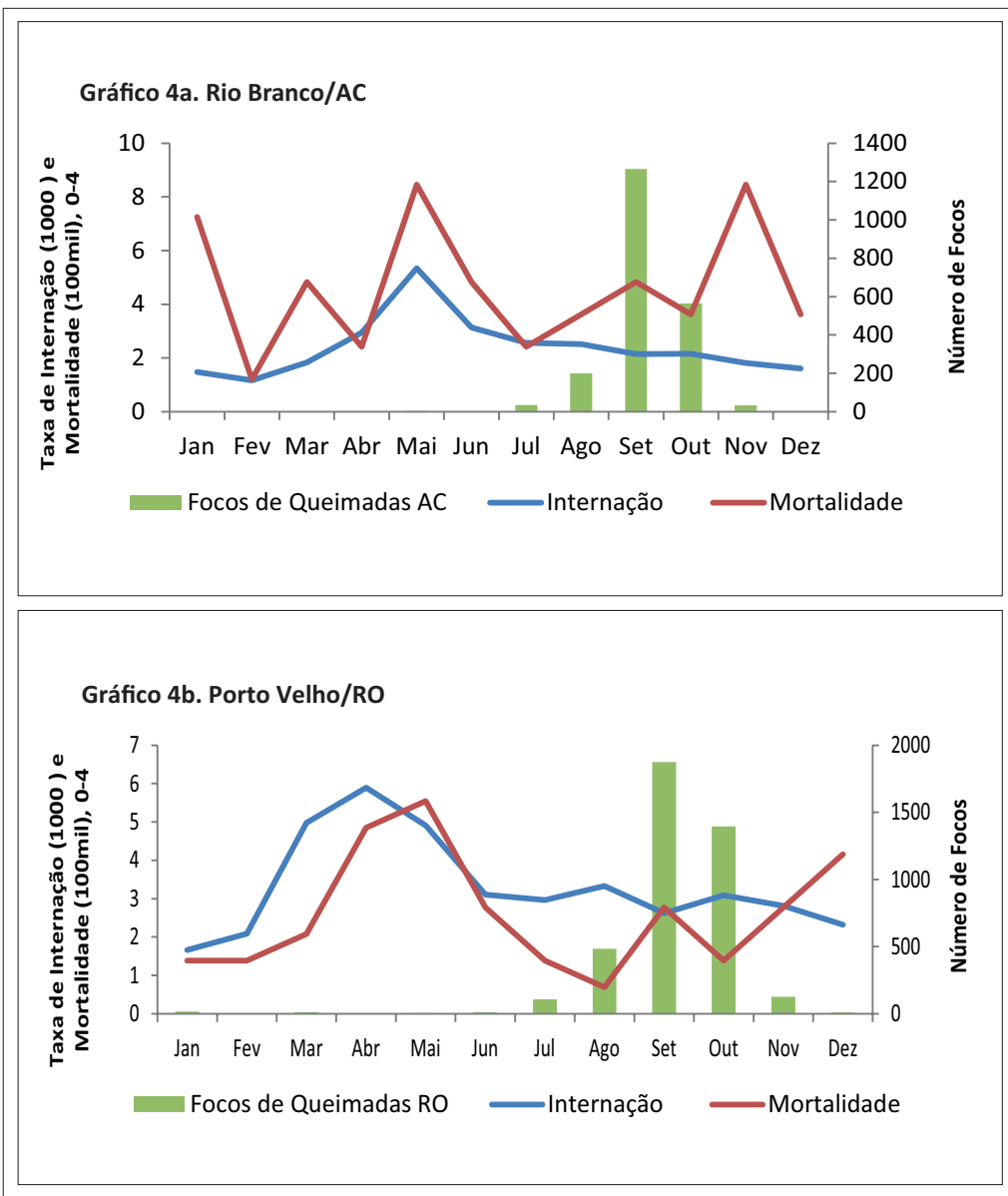
Continua

Continuidade



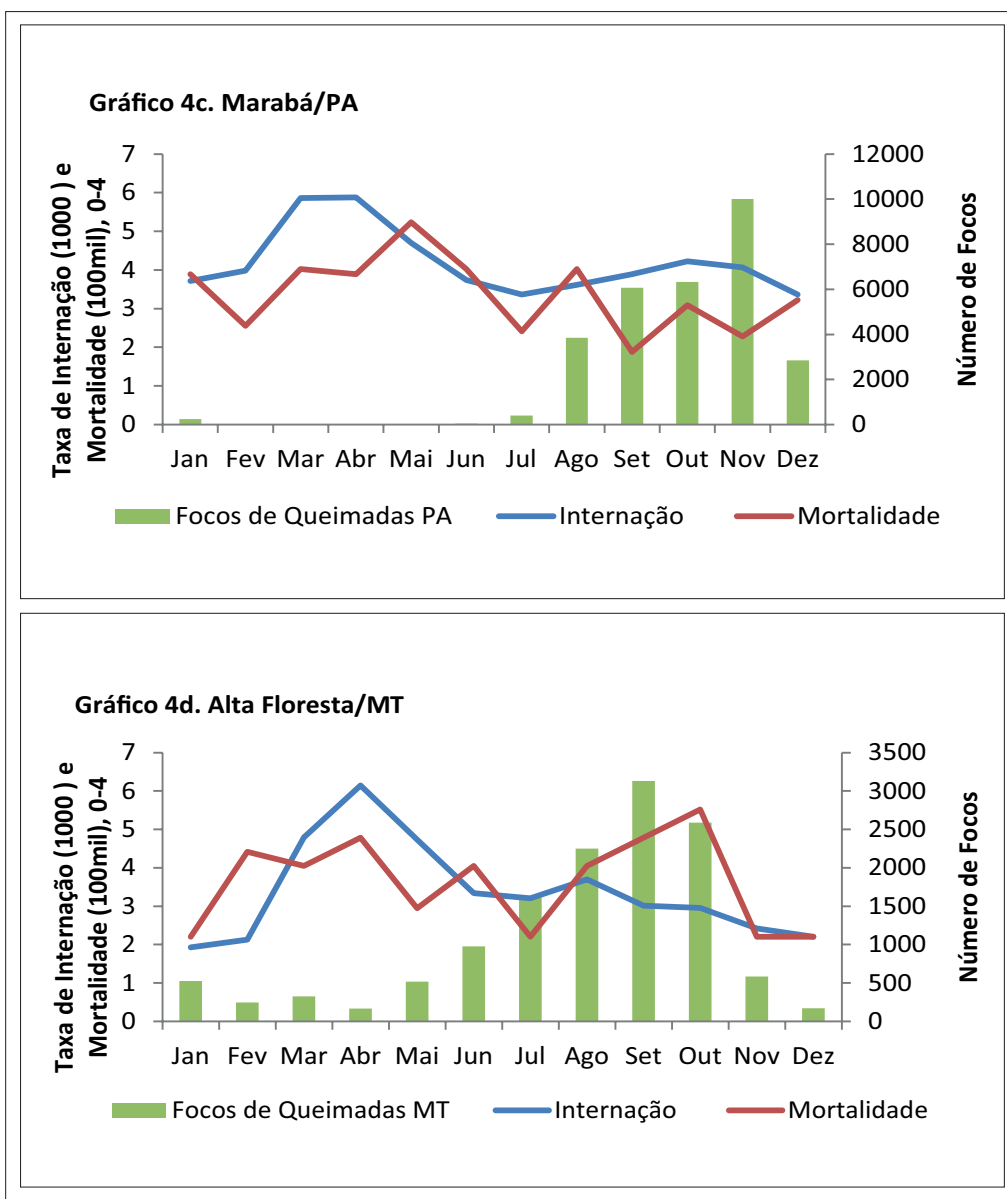
No Gráfico 4, observa-se que as taxas de mortalidade e internações para os municípios de Rio Branco/AC, Porto Velho/RO, Marabá/PA e Alta Floresta/MT apresentaram comportamento muito semelhante ao das taxas dos seus respectivos estados descritos anteriormente. Os picos das taxas de mortalidade de tais localidades coincidiram com os picos de queimadas. Para Marabá (Gráfico 4c), a taxa de internação manteve-se elevada até o mês de novembro, coincidindo com o período atípico de queimadas para o Estado do Pará, cujo número de focos de queima no ano de 2009 foi o maior do País, totalizando 29.810 focos³⁸.

Gráfico 4 – Taxas de internação, mortalidade por doenças respiratórias em menores de 5 anos e queimadas, mensais, nos municípios de Rio Branco (4a), Porto Velho (4b), Marabá (4c) e Alta Floresta (4d) no ano de 2009



Continua

Conclusão



Fonte: MS/SVS/DASIS – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

Discussão

As taxas de morbidade e de mortalidade por doenças respiratórias em localidades da Amazônia brasileira são influenciadas por múltiplos fatores, entre os quais a poluição atmosférica derivada da queima de biomassa. Ainda que essas estejam sofrendo redução, a exposição aos poluentes atmosféricos, somada à maior variação climática que caracteriza

o período de seca, aumenta o risco de adoecimento e de óbitos dos grupos populacionais mais vulneráveis como as crianças.

Mesmo que os maiores picos de internação tenham ocorrido nos meses úmidos e não nos meses de maior intensidade de queimadas, conforme descrito na literatura^{7, 39}, no período de seca é observado um aumento nas taxas de mortalidade. Segundo alguns autores, ainda que seja frequente o pico de internações durante as chuvas, deve ser considerada a seriedade dos agravos respiratórios durante a seca^{7, 39}. As razões pelas quais os picos ocorrem no período das chuvas não foram elucidadas na literatura científica. É provável que fatores relacionados à elevada umidade relativa do ar estejam envolvidos.

Apesar da tendência de redução, as taxas de internação por doenças respiratórias ainda são elevadas⁷. A redução nas taxas de morbimortalidade por doenças respiratórias aponta o aumento da oportunidade de tratamento das afecções respiratórias na rede básica do SUS, melhoria no manejo dos casos hospitalares e ampliação da cobertura vacinal de influenza e outras vacinas que reduzem a incidência e prevalência dos problemas respiratórios infantis. Os fatores de proteção elencados fortalecem e corroboram a tese de que, proporcionalmente hoje, de acordo com a sazonalidade observada, a contribuição da poluição por queimada nas afecções respiratórias tenha uma relevância maior na casuística apresentada.

Sabe-se que os registros de óbitos e até mesmo de internações hospitalares representam os casos mais graves de adoecimento por doenças respiratórias, contudo as queimadas e em consequência a má qualidade do ar podem ter impactos no aumento de demanda por consultas médicas e de enfermagem, procedimentos como inalações, além de mudanças subclínicas e/ou clínicas de menor gravidade, mas que causam desconforto na população^{19, 20, 26}. No entanto, tais efeitos somente podem ser verificados *in loco*, cuja disponibilidade de dados ambulatoriais individualizados representa uma limitação para a Vigilância em Saúde Ambiental. As áreas sob a influência de queima de biomassa são consideradas de relevância para a saúde pública de acordo com a realidade locorregional para o programa de Vigilância em Saúde de populações expostas a poluentes atmosféricos (Vigiar)³⁸. As ações de vigilância dão-se em unidades sentinelas, que na Amazônia atualmente, localizam-se apenas nos estados do Acre e Tocantins. O intuito dessas é de exercer uma vigilância epidemiológica intensificada. Espera-se, portanto, respostas em escala amostral de uma dada realidade, permitindo a coleta de informações com sensibilidade para monitorar os possíveis impactos na saúde de crianças menores de 5 anos e idosos acima de 60 anos, quando estes apresentam um ou mais sintomas respiratórios como: dispneia, falta de ar, cansaço, sibilos, chiado no peito e tosse que podem estar associados a outros sintomas, e nos agravos de asma, bronquite e infecção respiratória aguda (IRA)⁴⁰.

O controle das queimadas no Brasil está diretamente relacionado a setores como o de meio ambiente e agricultura. É fundamental que as evidências produzidas pelo setor Saúde, mesmo por meio de uma abordagem ecológica, sirvam como orientação de ações de monitoramento como ações intersetoriais. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária⁴¹, as lavouras de soja e algodão, além da criação de rebanho bovino, têm

sido apontadas como as principais causadoras de desmatamento. Os custos, em termos de impacto na Saúde, do modelo brasileiro de agricultura, merecem ser explicitados.

Uma importante limitação deste estudo é a busca de relação entre a ocorrência de focos de queimadas e da morbimortalidade por doenças respiratórias. Estudos realizados na América do Sul e na África relatam que gases e aerossóis, como o material particulado contido na fumaça gerada pelas queimadas, podem se dispersar facilmente pela atmosfera, conseguindo alcançar áreas distantes de onde estão concentrados os focos de queimadas, além de esses poluentes permanecerem por longo tempo na atmosfera em períodos de seca prolongada⁴². Assim, a exposição aos poluentes provenientes das queimadas não necessariamente coincide com o local de ocorrência do foco de queimada, por essa razão se sugere que os focos de calor sejam utilizados como indicadores indiretos de exposição. O uso dos registros do satélite de referência pode interferir na quantidade de focos de queimada detectados. Sabendo-se que os satélites percorrem a órbita da terra duas vezes ao dia, as queimadas muito extensas podem ser captadas em duplicidade, enquanto aquelas de menor proporção podem passar despercebidas. Ainda assim, esta dificuldade no monitoramento das queimadas é a mesma ao longo da série descrita neste estudo, de modo a não invalidar os dados ora apresentados.

Conclusão

A exposição aos poluentes decorrentes da queima de biomassa no Brasil constitui importante fator de risco à saúde, principalmente de grupos mais vulneráveis como as crianças. O monitoramento dos focos de queimadas orienta as ações de vigilância ambiental no que se refere à identificação de potenciais áreas sentinelas.

Referências

- 1 Aditama TY. Impact of haze from forest fire to respiratory health: Indonesian experience. *Respirology* 2000;5(2):169-74.
- 2 Emmanuel SC. Impact to lung health of haze from forest fires: the Singapore experience. *Respirology* 2000;5(2):175-82.
- 3 Cançado JE, Saldiva PH, Pereira LA, Lara LB, Artaxo P, Martinelli LA, et al. The impact of sugar cane-burning emissions on the respiratory system of children and the elderly. *Environ Health Perspect* 2006;114(5):725-9.
- 4 Arbex MA, Martins LC, Oliveira RC, Pereira LA, Arbex FF, Cançado JE, et al. Air pollution from biomass burning and asthma hospital admissions in a sugarcane plantation area in Brazil. *J Epidemiol Community Health* 2007;61(5):395-400.
- 5 Duarte AF, Rabelo Jr J, Santos GM. Influencia de la polución del aire sobre la salud en Rio Branco-AC, Brasil. *Rev Cub Salud Pública* 2007;33.
- 6 Ignotti E, Hacon S, Silva AMC, Junger WL, Castro HA. Efeitos das queimadas na Amazônia: método de seleção dos municípios segundo indicadores de saúde. *Rev Bras Epidemiol* 2007;10(4):453-64.
- 7 Rosa A, Ignotti E, Hacon SS, Castro HA. Análise das internações por doenças respiratórias em Tangará da Serra. *J Bras Pneumol* 2008;34(8):575-82.

- 8 Mascarenhas MDM, Vieira LC, Lanzieri TM, Leal APPR, Duarte AF, Hatch DL. Poluição atmosférica devida à queima de biomassa florestal e atendimentos de emergência por doença respiratória em Rio Branco, Brasil-Setembro, 2005. *J Bras Pneumol* 2008;34:42-6.
- 9 Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia. Programa de grande escala de biosfera-atmosfera na Amazônia. Available from: <http://lba.cptec.inpe.br/lba/site/>.
- 10 Kazmierczak ML. Análise da distribuição espacial das queimadas no Brasil no período de 2000 a 2009. *Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*. Curitiba; 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.7996.
- 11 Brasil. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão and Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo 2010. [cited apr 10, 2013]; Available from: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/calendario.shtm>
- 12 Andreae M, Artaxo P, Fischer H, Freitas SR, Grégoire JM, Hansel A, et al. Transport of biomass burning smoke to the upper troposphere by deep convection in the equatorial region. *Geophys Res Lett* 2001;28(6):951-4.
- 13 Freitas SR, Longo KM, Dias MAFS, Chatfield R, Dias PLS, Artaxo P, et al. The coupled aerosol and tracer transport model to the Brazilian developments on the regional atmospheric modeling system (CATTBRAMS). Part 1: model description and evaluation. *Atmos Chem Phys Discuss* 2007;7:8525-69.
- 14 Oliveira BFAL, Ignotti E, Hacon SS. A systematic review of the physical and chemical characteristics of pollutants from biomass burning and combustion of fossil fuels and health effects in Brazil. *Cad Saúde Pública* 2011;27(9):1678-98.
- 15 Fearnside PM. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. *Acta Amazonica* 2006;36(3):395-400.
- 16 Brasil. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Mapas interativos do IBGE. 2005 [cited apr 10, 2013]; Available from: <http://mapas.ibge.gov.br/clima/viewer.htm>.
- 17 Sanches F, Fisch G. As possíveis alterações microclimáticas devido a formação do lago artificial da hidrelétrica de Tucuruí - PA. *Acta Amazonica* 2005;35(1):41-50.
- 18 Ignotti E, Valente JG, Longo KM, Freitas SR, Hacon SS, Artaxo P. Impact on human health of particulate matter emitted from burnings in the Brazilian Amazon region. *Rev Saude Publica* 2010;44(1):121-30.
- 19 Jacobson LSV, Hacon SS, Castro HA, Ignotti E, Artaxo P, and Ponce de Leon ACM. Association between fine particulate matter and the peak expiratory flow of schoolchildren in the Brazilian subequatorial Amazon: a panel study. *Environ Res* 2012;117:27-35.
- 20 Jacobson LSV. Efeitos adversos da poluição atmosférica em crianças e adolescentes devido a queimadas na Amazônia: uma abordagem de modelos mistos em estudos de painel. (Tese de doutorado). Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2013.
- 21 Rosa AM, E. Ignotti, Hacon SS, Castro HA. Prevalence of asthma in children and adolescents in a city in the Brazilian Amazon region. *J Bras Pneumol* 2009;35(1):7-13.
- 22 Farias MDC, Rosa AM, Hacon S, Castro HA, Ignotti E. Prevalência de asma em escolares de Alta Floresta - município ao sudoeste da Amazônia brasileira. *Rev Bras Epidemiol* 2010;13(1):49-57.
- 23 Rosa AM, Jacobson LSV, Botelho C, Ignotti E. Prevalência de sibilância e fatores associados em crianças menores de 5 anos de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil *Cad Saúde Pública* 2013;29(9):No prelo.
- 24 Rosa A, Ignotti E, Botelho C, Castro H, Hacon SS. Respiratory disease and climatic seasonality in children under 15 years old in a town in the Brazilian Amazon. *J Pediatr* 2008;84(6):543-9.

- 25 Carmo CN, Hacon S, Longo KM, Freitas S, Ignotti E, Ponce AL, et al. Associação entre material particulado de queimadas e doenças respiratórias na região sul da Amazônia brasileira. *Rev Panam Salud Publica* 2010;27(1):10-6.
- 26 Pereira VS, Rosa AM, Hacon SS, Castro HA, Ignotti E. Análise dos atendimentos ambulatoriais por doenças respiratórias no Município de Alta Floresta - Mato Grosso - Amazônia brasileira. *Epidemiol Serv Saúde* 2011;20(3):393-400.
- 27 Ignotti E, Hacon SS, Junger WL, Mourão D, Longo K, Freitas S, et al. Air pollution and hospital admissions for respiratory diseases in the subequatorial Amazon: a time series approach. *Cad Saúde Pública* 2010;26(4):747-61.
- 28 Silva AMC, Mattos IE, Freitas SR, Longo KM, Hacon SS. Material particulado (PM2.5) de queima de biomassa e doenças respiratórias no sul da Amazônia brasileira. *Rev Bras Epidemiol* 2010;13(2):337-51.
- 29 Carmo CN, Alves MB, Hacon DD. Impact of biomass burning and weather conditions on children's health in a city of Western Amazon region. *Air Qual Atmos Health* 2013;6:517-25.
- 30 Silva PRS, Rosa AM, Hacon SS, Ignotti E. Hospitalization of children for asthma in the Brazilian Amazon: trend and spatial distribution. *J Pediatr* 2009;85(6):541-6.
- 31 Rodrigues PCO, Ignotti E, Rosa AM, Hacon SS. Distribuição espacial das internações por asma em idosos na Amazônia brasileira. *Rev Bras Epidemiol* 2010;13(3):523-32.
- 32 0.39914CASTRO, H. A.2009Castro HA, Gonçalves KS, Hacon SS. Tendência da mortalidade por doenças respiratórias em idosos e as queimadas no estado de Rondônia/Brasil – período entre 1998 e 2003. *Ciência & Saúde Coletiva* 2009; 14:2083-90.
- 33 Nunes KVR, Ignotti E, Hacon SS. Circulatory disease mortality rates in the elderly and exposure to PM2.5 generated by biomass burning in the Brazilian Amazon in 2005. *Cad Saúde Pública* 2013;29(3):589-98.
- 34 Oliveira BFA, Ignotti E, Artaxo P, Saldiva PHN, Junger WL, Hacon SS. Risk assessment of PM2.5 to child residents in Brazilian Amazon region with biofuel production. *Environmental Health* 2012, 11:64 doi:10.1186/1476-069X-11-64
- 35 Silva PRS. Avaliação do risco para a saúde de escolares relativa à exposição ao ozônio e ao material particulado fino proveniente da queima de biomassa no município de Rio Branco – AC (Dissertação de Mestrado). 2013.
- 36 World Health Organization (WHO). WHO air quality guidelines – global update 2005. Bonn: WHO; 2005.
- 37 Rodrigues PCS, Ignotti E, Hacon SS. Distribuição espaço-temporal das queimadas e internações por doenças respiratórias em menores de cinco anos de idade no Estado de Rondônia, Brasil, 2001 a 2010. *Epidemiol Serv Saúde* 2013;22(1):111-20.
- 38 Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação, Ministério do Meio Ambiente, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Portal do monitoramento de queimadas e incêndios. 2013 [cited jan 29, 2013]; Available from: <http://www.inpe.br/queimadas>.
- 39 Botelho C, Correia AL, Silva AMC, Macedo AG, Silva COS. Fatores ambientais e hospitalizações em crianças menores de cinco anos com infecção respiratória aguda. *Cad Saúde Pública* 2003;19(6):1771-80.
- 40 Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes para implantação e operacionalização das unidades sentinelas do VigiAr. 2007. Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/diretrizes_sentinela.pdf.
- 41 Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2013 [cited aug 10, 2013]; Available from: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/658928/4/AmazoniaDesafiosOcupacao.pdf>.
- 42 Ahlm L, Nilsson ED, Krejci R, Martensson EM, Vogt M, Artaxo P. Aerosol number fluxes over the Amazon rain forest during the wet season. *Atmos Chem Phys* 2009;9:9381-400.

PARTE II – PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES





14

40 anos do Programa
Nacional de Imunizações:
uma história de sucesso

Sumário

Introdução	367
Introdução da vacinação no Brasil	367
A criação do PNI	369
O PNI na década de 1980	370
O PNI na década de 1990	371
E chega o século XXI	373
Os desafios de uma política em expansão	377
Referências	380

Introdução

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi criado em 1973 e tem como missão organizar a política nacional de vacinação, contribuindo para o controle, a eliminação e/ou erradicação de doenças imunopreveníveis, utilizando distintas estratégias de vacinação desenvolvidas de forma hierarquizada e descentralizada.

O Programa obteve significativos resultados, fazendo com que o Brasil seja um dos países que oferece gratuitamente grande número de vacinas, com calendário para crianças, adolescentes, adultos, idosos e povos indígenas. Em 2013, passou a oferecer 43 imunobiológicos, entre vacinas, soros e imunoglobulinas.

Ao longo desses 40 anos, o PNI tem uma história a ser contada. História de uma política pública nascida em um período de exceção, em plena vigência da ditadura militar, que se mantém e se fortalece superando seus próprios limites, adequando-se competentemente às mudanças de cenário nos diferentes campos: político, epidemiológico e social.

A seguir, será relatada, ainda que brevemente, a história do PNI, desde sua criação, até 2013, ano em que o Programa completa 40 anos de existência. Por fim, serão apresentados e discutidos alguns aspectos relacionados aos desafios para o Programa no futuro.

Introdução da vacinação no Brasil

As primeiras ações de imunização no Brasil remontam a 1804, quando a vacina contra a varíola foi trazida por iniciativa do Barão de Barbacena. Porém, somente um século depois, inicia-se a organização de um programa sob a responsabilidade do Estado, quando o presidente Rodrigues Alves, com o prefeito Pereira Passos e o médico Oswaldo Cruz, decidiram executar uma grande empreitada sanitária na cidade do Rio de Janeiro, em 1904, como forma de “modernizar” e higienizar a cidade, que tinha precárias condições de higiene e de saneamento. Este fato desencadeava constantes epidemias, entre elas, febre amarela, peste bubônica e varíola.

Até a metade do século XIX as epidemias de febre amarela, peste bubônica e varíola eram constantes, vitimando principalmente a população de baixa renda que vivia em habitações precárias¹. Erradicar a febre amarela, vacinar a população contra varíola e melhorar as condições de vida dos habitantes foram passos iniciais do projeto que incluía a retirada de pessoas das ruas e ações para reduzir a presença de mosquitos, ratos e outros animais transmissores de doenças.

A “Lei da Vacina Obrigatória” foi instituída em outubro de 1942. A ação, mesmo com objetivo positivo, foi aplicada de forma autoritária e violenta, provocando gigantesca turbulência na cidade entrando para a história como a “Revolta da Vacina” (Figura 1). O modelo obteve resultados importantes no controle das doenças epidêmicas, melhorou a situação sanitária e de higiene no Rio de Janeiro (RJ) e contribuiu sobremaneira para

a erradicação da febre amarela e da varíola. A persistência de Oswaldo Cruz tornou a vacinação prática corriqueira no Brasil³.

Figura 1 – Revolta das Vacinas. Oswaldo Cruz, “o Napoleão de seringa e lanceta”



Fonte: *O Malho*, 24 out. 1904; charge de Leonidas.

Os últimos casos de febre amarela urbana foram notificados em 1942⁴. Naquela época, a varíola era uma terrível realidade nos países com transmissão endêmica, pela falta de organização e utilização de vacinas de qualidade duvidosa. Não havia uma ação mundial efetiva, somente iniciativas pontuais e isoladas. Em 1958, a União Soviética apresentou à Organização Mundial da Saúde (OMS) proposta de campanha internacional para a eliminação da doença, que ainda ocorria em 33 países^{5,6}. A região das Américas foi pioneira na adoção de medidas mais efetivas para a erradicação da doença na região. No Brasil, foi criada a Campanha de Erradicação da Varíola (CEV), cuja fase de ataque foi realizada entre 1967 e 1971, com vacinação sistemática de toda população. Em 1971, foi registrado o último caso da doença no Brasil e nas Américas⁷. Em 1973, o País recebeu a certificação internacional de erradicação da varíola. Na Figura 2, observa-se o grande esforço realizado nas ações de vacinação e envolvimento de personalidades nesta estratégia.

Figura 2 – Santo para muitos nordestinos, Frei Damião participou da sensibilização da população para as ações de imunização (Paraíba, década de 1960)



Fonte: Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ. Departamento de Arquivo e Documentação. Sala de Consulta (CA.RI. CT.01.125). Disponível em: <www.coc.fiocruz.br>.

A CEV legou ao País notável experiência em imunização e vigilância epidemiológica, além de uma estrutura técnica e operacional vinculada a órgãos federais e estaduais⁸. Essa estrutura passou a ser utilizada na implementação de iniciativas como o Plano Nacional de Controle da Poliomielite e em experiências locais de vacinação simultânea, inclusive contra o sarampo. Este contexto foi propício para a institucionalização de um programa nacional. Para isso, foram decisivas as recomendações do Plano Decenal de Saúde para as Américas, aprovado na III Reunião de Ministros da Saúde (1972), enfatizando a necessidade da coordenação de esforços para controlar as doenças evitáveis por imunização na região. Também foi determinante a criação da Central de Medicamentos (Ceme), em 1971, responsável pela organização de um sistema de produção nacional e suprimento de medicamentos e vacinas.

A criação do PNI

A partir dessas bases, sanitaristas renomados foram convocados pelo Ministério da Saúde para estruturar um programa de abrangência nacional. Em 18 de setembro de 1973 foi criado o Programa Nacional de Imunizações (PNI), por meio da Portaria do Ministério da Saúde nº 311/1973, passando a ser responsável pela organização da política nacional de vacinação da população brasileira. Essa proposição representou, portanto, a convergência de esforços precursores, que conduziram à iniciativa de integrar em uma mesma estrutura institucional práticas de vacinação antes direcionadas a finalidades específicas. A institucionalização ocorreu em 1975, no contexto do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica – SNVE (Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, regulamentada pelo Decreto nº 78.231, de 12 de agosto de 1976)⁵.

Em 1974, o PNI enfrentou seu primeiro grande desafio: realizar uma campanha de vacinação em massa contra a meningite meningocócica tipo A. Três anos depois, em 1977, foi publicado o primeiro calendário nacional de vacinação, com quatro vacinas obrigatórias no primeiro ano de vida (contra tuberculose, poliomielite, sarampo e DTP – contra difteria, tétano e coqueluche) e foi aprovado o modelo de Caderneta de Vacinações para todo País.

Em 1979, no enfrentamento da epidemia de poliomielite na fronteira do Paraná (PR) com Santa Catarina (SC) surgiu a ideia da criação de um dia nacional de vacinação. Com a declaração da erradicação mundial da varíola nesse ano, após a certificação da interrupção da transmissão humana do vírus entre pessoas, a vacinação contra essa doença passa a não ser mais obrigatória no País⁹.

O PNI na década de 1980

O Programa angariou reconhecimento internacional, com destaque para a introdução da vacinação em massa contra poliomielite em 1980. Nesta oportunidade, em um único dia, foram vacinadas cerca de 18 milhões de crianças, o que produziu impacto imediato sobre a ocorrência da doença¹⁰. Destacaram-se, ainda, a extensão da vacinação a todos os municípios; a criação de mecanismos para assegurar o suprimento gratuito de imunobiológicos; a mobilização social; a implantação do controle de qualidade dos produtos; e a articulação operacional entre vacinação e vigilância no plano de erradicação da poliomielite⁹.

Em 1981, foi criado o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) e, em 1982, a Central Nacional de Armazenagem e Distribuição (Cenadi), atendendo à exigência de maior rigidez nas especificações e no controle de soros e vacinas, além da garantia da qualidade. A Cenadi inaugurou sede própria em 1996, nas dependências do 14º Batalhão de Suprimento do Exército¹¹. Nesta mesma vertente, visando à unificação dos dados em todo o território, em 1984, foi implantado o sistema de registro de dados de vacinação, tendo como instrumento de coleta e fluxo da informação entre o PNI e as unidades federadas o Boletim Mensal de Imunizações.

A produção de vacinas no País caminhava a passos lentos. O setor privado considerava o mercado nacional limitado para geração de receitas, pelo baixo valor agregado, quando comparado a outros ramos do setor farmacêutico¹². A crise de suprimento em 1985, resultado do fechamento da Sintex do Brasil, empresa de capital estrangeiro que atendia à demanda de soros e da vacina tríplice bacteriana, entre outros produtos, levou à instituição do Programa de Autossuficiência Nacional em Imunobiológicos (Pasni). Em consequência, foi estabelecida uma cooperação entre os produtores nacionais e o Ministério da Saúde, com investimentos públicos para garantir a sustentabilidade do PNI e a melhoria da qualidade da produção nacional, envolvendo o Instituto Butantan (São Paulo/SP), o Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos e o Instituto Vital Brazil (RJ); o Instituto de Tecnologia (PR) e a Fundação Ezequiel Dias (MG)¹³.

Em 1986, o artista Darlan Rosa criou o personagem Zé Gotinha, a logomarca do compromisso assumido pelo Brasil de erradicar a poliomielite até 1990. O símbolo dialogava com diferentes públicos, especialmente crianças, motivando para a vacinação^{5, 14}. Em concurso com participação de escolares de todo País busca-se um nome para a marca-símbolo, com prévia escolha em cada UF. Zé Gotinha, indicado por aluno do DF, foi selecionado por júri nacional. O concurso, além de popularizar o símbolo, foi uma oportunidade de criar uma mobilização nacional em torno do tema vacinação. Sucesso absoluto, a marca-símbolo mantém-se atual. Na Figura 3, imagens do Zé Gotinha ao longo dos anos, sem necessariamente representar uma evolução temporal.

Figura 3 – Imagens do Zé Gotinha ao longo dos anos



Fonte: ASCOM/MS. Disponível em: <si-pni.satasus.gov.br>.

Em 1989, foi notificado o último isolamento do poliovírus selvagem no País⁵. Nesse ano, teve início o uso de vacinas desenvolvidas por Engenharia Genética, com a introdução da vacinação contra hepatite B para menores de 10 anos, residentes na Amazônia Ocidental¹⁵. A vacinação em 13 municípios foi ampliada, em seguida, para a rede básica em todo o País¹⁶.

O PNI na década de 1990

No início da década de 1990, o PNI passou a integrar o grupo de defesa dos direitos da criança com a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), a Pastoral da Criança, o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) e a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas).

Em 1991, foi constituído o Comitê Técnico Assessor em Imunizações (Ctai) com representantes de sociedades científicas ligadas à imunização e especialistas de notório saber⁵. O fórum passou a respaldar técnica e cientificamente o Programa.

Nesse mesmo ano, a vacina Bacillus Calmette-Guérin Intradérmica (BCG-ID) foi implementada em maternidades de grande porte. Avançava, na Amazônia Ocidental, a implantação da vacina hepatite B e a introdução da vacinação contra a febre amarela nas

áreas endêmicas. Com apoio do Unicef e do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (Ibam), foram homenageados municípios nordestinos que alcançaram coberturas da vacina contra a febre amarela iguais ou superiores a 80%, trazendo uma disputa positiva em busca de resultados. Ainda nesse período, foram registrados aproximadamente 42 mil casos de sarampo.

No ano seguinte (1992), foi implantado o Plano Nacional de Controle e Eliminação do sarampo, tendo como marco a campanha de vacinação indiscriminada do grupo de 9 meses a 14 anos de idade. Altas coberturas (96,7%) foram alcançadas reduzindo nesse ano as notificações para cerca de 8 mil casos. Uma segunda dose da vacina monovalente passou a ser indicada a partir dos 12 meses, e teve início a introdução gradual da vacina tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), começando pelo estado de São Paulo¹⁷.

Ainda, em 1992, foi implantado o Plano de Eliminação do Tétano Neonatal, focalizando-se em municípios de risco e com prioridade para a vacinação de mulheres em idade fértil (MIF), entre 15 e 49 anos, além da melhoria na vigilância epidemiológica para esse agravo¹⁵.

Em 1993, em cooperação com o Ministério da Aeronáutica, foi iniciada a “Operação Gota”, ação que visa garantir a multivacinação de populações e povos indígenas em locais remotos do País, em deslocamento de barco, avião ou helicóptero⁵.

A partir de 1994, o programa avançou em sua gestão, com a implantação do Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações (SI-API). Em 1998, o sistema passou a abranger todas as UFs, trazendo maior consistência à análise das coberturas no País^{5,18}.

Em 1994, 37 países das Américas, incluindo o Brasil, receberam a certificação da erradicação da transmissão autóctone do poliovírus selvagem no continente. Neste mesmo ano, a 24ª Conferência Sanitária Pan-Americana estabeleceu a meta de eliminação do sarampo até o ano 2000⁵.

Com o objetivo de resgatar menores de 5 anos não vacinados e corrigir falha primária da vacinação contra o sarampo, realiza-se a primeira de cinco campanhas nacionais de seguimento contra o sarampo para crianças de 1 a 3 anos, em 1995, alcançando cobertura vacinal (CV) em torno de 80%¹⁹. Essas campanhas, que são parte do Plano de Eliminação do Sarampo, passaram a ocorrer, aproximadamente, a cada quatro anos, para crianças de 1 a 4 anos de idade, ou segundo indicação epidemiológica. A última campanha ocorreu em 2011. Em 1997, houve elevação do número de casos de sarampo a partir de São Paulo, expandindo-se para 18 UFs, com mais de 50 mil casos e 61 óbitos. Nova campanha de seguimento foi realizada e feita a revisão das estratégias para a eliminação da doença.

A vacina contra hepatite B, cuja produção passou a ser realizada no Brasil, em 1996, passou a ser ofertada aos menores de 1 ano em todo o País, em 1998. Neste ano, houve nova mudança no calendário de vacinação: a vacina isolada contra o tétano foi substituída pela dT (toxóide tetânico + diftérico) para reforço a partir dos 7 anos¹⁵. Esta passou a ser também utilizada para vacinar não vacinados.

Em 1998, foram redefinidas as áreas de risco para a febre amarela e a vacinação em massa foi recomendada para todo País, com base em avaliação nas áreas não endêmicas.

Uma intensificação prolongou-se até 2001, totalizando 55,2 milhões de doses aplicadas. A confirmação de três casos fatais vinculados ao vírus vacinal 17-D (fato inusitado na literatura médico-científica) determinou maior rigor no monitoramento dessas ocorrências. Ainda, a idade de início da vacinação foi alterada: a partir dos 6 meses para os residentes na Amazônia Legal e Região Centro-Oeste e para quem se dirige a essas áreas; e a partir dos 9 meses para residentes e os que viajam para municípios da chamada área de transição²⁰.

O ano de 1999 marcou o início das campanhas de vacinação contra a gripe para maiores de 65 anos. Em 2000, a faixa etária da população-alvo foi ampliada para maiores de 60 anos¹⁸. Nesse final de década, foi incluída no calendário da criança a vacina contra o *Haemophilus influenzae b* (Hib), para menores de 2 anos.

No final da década de 1990, o PNI inseriu-se no processo de descentralização das ações de Saúde com definição de papéis específicos por esfera de gestão, busca por estratégias diferenciadas, fundamentadas no conhecimento técnico-científico, no perfil epidemiológico e nas especificidades regionais e locais⁵. A Portaria MS/GM nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999, que instituiu a Descentralização da Epidemiologia e Controle de Doenças, que definiu as competências da União, estados e municípios; estabelecendo o processo de certificação de estados e municípios, definiu a sistemática do financiamento da área com o teto fixo de vigilância em saúde (TFVS). Este instrumento ainda estabeleceu as penalidades para o descumprimento das responsabilidades, favorecendo a mudança no repasse de recursos financeiros para os estados e os municípios. A descentralização desses recursos, por meio da Programação Pactuada Integrada (PPI) facilitou para essas instâncias a aquisição de material de consumo, como: caixas térmicas, agulhas e seringas descartáveis, caixas para descarte de resíduos perfurantes e infectantes.

E chega o século XXI

No início da década de 2000, manuais técnicos e operacionais, formulados em 1980 e 1990 foram atualizados e distribuídos na rede visando ao aperfeiçoamento dos profissionais em imunizações, mantendo-se o princípio da unidade de informações, procedimentos e condutas para um país de dimensões continentais. A vigilância dos eventos adversos pós-vacinação foi implantada, com a disponibilização do sistema de informação para todas as unidades federadas visando à detecção e ao monitoramento de eventos novos e/ou raros, no estabelecimento e descarte da relação de causalidade com a vacina, no conhecimento dos riscos associados a cada produto e na avaliação da relação risco-benefício⁵.

Em 2000, o último caso autóctone de sarampo foi confirmado. Foi instituída comissão nacional para acompanhar a eliminação do sarampo e controle da rubéola.

Em 2001, foi iniciada a campanha contra a rubéola, utilizando a vacina dupla viral. A meta era vacinar 15 milhões de MIF, visando ao controle da rubéola e da síndrome da rubéola congênita (SRC). A primeira fase, em 2001, abrangeu 13 UFs e a segunda, em 2002, os demais estados. A cobertura foi estimada em 95,7% dessa população-alvo. Ainda

em 2001, foi implantada a vacinação contra a febre amarela obrigatória para trabalhadores das áreas portuárias, aeroportuárias, de terminais e passagens de fronteira, tripulantes e outros profissionais vindos de áreas endêmicas e de países com transmissão da doença. O Certificado Internacional de Vacinação (CIV) passou a ser exigido para viajantes que chegam dessas áreas. Em 2002, ocorreu nova alteração no calendário da criança com a introdução da vacina tetravalente (DTP + Hib). Em 2003, essa vacina substituiu as formas tríplice e monovalente feitas isoladamente.

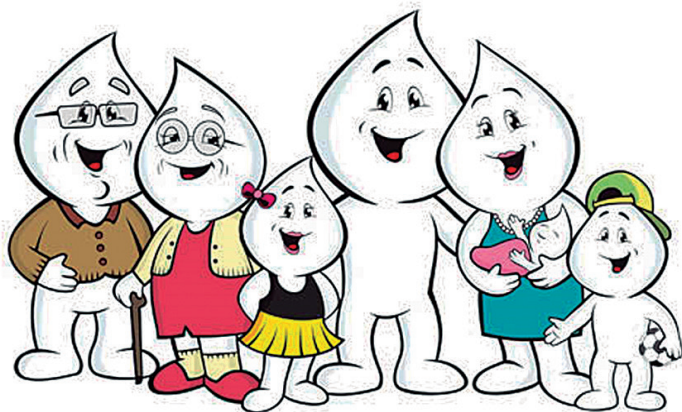
Em 2003, os Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (Cries) começam a ser implantados, ofertando vacinas não disponíveis na rede para grupos específicos²². A vacina Hib permaneceu disponível nesses Centros, seguindo indicações específicas para os menores de 5 anos⁵.

Ainda em 2003, foi iniciada a vacinação contra hepatite, influenza e tétano para a população confinada em unidades prisionais masculinas e femininas, assim como em unidades psiquiátricas. A vacina monovalente sarampo foi definitivamente substituída pela tríplice viral. Na 44ª reunião do Conselho Diretor da Opas foi definida a meta de eliminação da rubéola e da SRC nas Américas, até 2010¹⁷.

Nesse ano (2003), foi criada a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) responsável nacionalmente por todas as ações de vigilância, prevenção e controle de doenças, incluindo a coordenação da gestão do PNI. A pesquisa sobre *A Saúde na Opinião dos Brasileiros*, promovida pelo Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Saúde (Conass), evidenciou a importância do PNI para a população brasileira, revelando que 71% dos entrevistados faziam uso dos serviços de vacinação e que *era alto e muito alto* (79% dos casos) o grau de satisfação das pessoas que viviam em domicílio com crianças até 6 anos e que utilizaram os serviços de vacinação²³.

Em 2004, foram formalizados os três calendários de vacinação regulamentados pela Portaria nº 597, de 8 de abril de 2004: da criança, do adolescente e do adulto e idoso, ofertando nove imunobiológicos. Ao contemplar todos os ciclos da vida, a vacinação virou programa de família (Figura 4, representando o novo olhar do PNI e sua atual abrangência).

Figura 4 – A família Zé Gotinha



Fonte: CGPNI/DEVIT/SVS/MS. Disponível em: <si-pni.satasus.gov.br>.

Em 2005, o mundo começa a se preparar para o enfrentando de uma pandemia de influenza. O plano brasileiro de preparação foi implantado para impedir a introdução da doença e, caso ocorresse, visando reduzir a disseminação da cepa pandêmica do vírus e os impactos sanitários, econômicos e sociais²⁴. Os eventos adversos pós-vacinação são incluídos como agravos de notificação compulsória (Portaria do secretário de Vigilância em Saúde nº 33/2005).

A cada ano, novas vacinas são lançadas no mercado com elevado custo, exigindo, além da avaliação e recomendação do Cta, o uso de novas ferramentas para subsidiar a tomada de decisão para a introdução de novas vacinas no calendário do PNI. Neste sentido, a realização de estudos de custo-efetividade passou a ser precedida desta incorporação, uma vez que na atualidade, ao se introduzir uma nova vacina, há que se considerar não somente o impacto desta ação na redução da morbimortalidade da doença, mas também o custo-efetividade dessa vacina, ou seja, avaliar os benefícios à saúde e à redução nos custos relacionados à doença (hospitalizações, tratamentos, dias de trabalho/estudo perdidos e sobrevida), além dos custos operacionais, logísticos e o impacto econômico-financeiro que esta introdução irá acarretar ao Programa. Esses estudos têm possibilitado a decisão e a prioridade de introdução no calendário de vacinação infantil, como exemplo: as vacinas varicela, hepatite A, meningocócica C e pneumocócica-10 valente.

Em 2006, ocorreu nova alteração no calendário da criança, com a introdução da vacina oral de rotavírus humano (VORH). Neste mesmo ano, foi alcançada a eliminação do tétano neonatal como problema de saúde pública no País, atendendo a critérios da OMS²². A adesão da população aos dias nacionais de vacinação foi constatada por avaliação da cobertura vacinal nas 27 capitais brasileiras, por meio de inquérito domiciliar realizado em 2007, colocando essas operações como importante estratégia para resgate de não vacinados²⁵.

A megaoperação contra a rubéola marcou 2008, com meta de vacinar 70 milhões de homens e mulheres (20 a 39 anos) em todo o País, crescendo-se o grupo de 12 a 19 anos em cinco UFs. Foram 67,8 milhões de doses aplicadas com cobertura estimada de 96,7%. O monitoramento rápido de coberturas (MRC), após a campanha, realizou cerca de 1,5 milhões de entrevistas e encontrou uma cobertura de 92% bem próxima da alcançada, demonstrando o êxito da operação¹⁸.

Para a campanha, foi desenvolvido um sistema de informação *online* com acesso universal em tempo real, possibilitando aos gestores e técnicos monitorarem oportunamente o avanço das coberturas. Na tela, o vacinômetro é o Zé Gotinha, caracterizado como homem e mulher, ao lado de uma seringa preenchida à medida que os municípios alimentavam o sistema²⁶.

No mesmo ano, foram identificados casos de febre amarela silvestre nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul e expansão das áreas de circulação viral, que exigiram estratégias de vigilância, prevenção e controle, calcadas na reclassificação do risco com recomendação ou não da vacinação²⁷.

Ainda em 2008, o PNI disseminou metodologia de vigilância das coberturas como estratégia de sinalização de situações críticas, caracterizadas como de “risco epidemiológico” em razão de baixas coberturas e suposta existência de bolsões de suscetíveis²⁸.

O PNI participou da Cooperação Tripartite Haiti-Brasil-Canadá para aprimoramento do programa de imunizações daquele país. Essa cooperação foi amparada pelo Acordo Básico de Cooperação Científica e Técnica, firmado em 15 de outubro de 1982, promulgado em 24 de novembro de 2004 e finalizado em 2008.

O Brasil realizou cooperação técnica na área de imunização, para apoiar o Programa Ampliado de Vacinação no Haiti, a saber: reforço tecnológico e organizacional do Programa, gestão de vacinas e de distribuição, rede de frio e logística, segurança de vacinas, formação de pessoal local e gestão de resíduos. Das ações acordadas, em sua maioria, os resultados foram positivos. Em 2010, deu-se continuidade à cooperação após os efeitos do terremoto, com o intuito de retomar as ações iniciadas para a reestruturação e fortalecimento do Sistema de Saúde daquele país, desta vez o novo termo de cooperação foi estabelecido pelo Brasil, Cuba e Haiti.

Em 2009, ocorreu pandemia de influenza pelo vírus A H1N1, declarada emergência de saúde pública de importância internacional. Em 2010, o PNI coordenou campanha nacional de vacinação contra o vírus A H1N1 para gestantes, crianças (6 meses até 4 anos), indígenas, trabalhadores de Saúde, portadores de doenças crônicas e adultos jovens (20 a 39 anos). Foram 90 milhões de doses aplicadas, com cobertura superior a 80% na maioria dos grupos elegíveis²⁹.

Ainda em 2010, houve alteração no calendário da criança com a introdução da vacina meningocócica C conjugada e pneumocócica 10-valente. Também foi publicado calendário específico para os povos indígenas. Foi apresentado à Opas relatório elaborado por comitê consultivo pleiteando a certificação da eliminação da transmissão do vírus do sarampo e apontando as recomendações e os compromissos para eliminação da rubéola, com vistas à certificação regional em 2012¹⁷.

Em 2011, o PNI promoveu avaliação tecnológica de vacinas para a prevenção de infecção pelo papilomavírus humano (HPV) e estudo do potencial custo-efetividade de incorporação ao calendário. Um comitê gestor acompanhou o desenvolvimento tecnológico e a produção nacional das vacinas penta e heptavalente. Novos grupos passaram a ser contemplados na campanha contra a influenza: crianças de 6 meses a menos de 2 anos, gestantes, trabalhadores de Saúde e povos indígenas. Entre 2011 e 2012 foram contemplados, na ordem, os grupos de 20 a 24 e 25 a 29 anos de idade na vacinação contra hepatite B.

Em 2012, foram introduzidas no calendário da criança a vacina poliomielite inativada (VIP) e a penta (DTP+Hib+hepatite B)³⁰. Com a introdução da VIP, o Ministério da Saúde definiu somente uma etapa nacional da campanha de vacinação contra poliomielite em menores de 5 anos, em junho, no processo de mudanças na estratégia pós-certificação da erradicação da poliomielite. A segunda etapa que ocorria em agosto foi substituída pela multivacinação seletiva conforme situação vacinal da criança. Essa operação registrou 3,3 milhões de doses de vacinas nas crianças menores de 5 anos. Pós-campanha foi realizado MRC visando à verificação final das coberturas dessa população e resgatar não vacinados³¹.

Neste MRC foram avaliados 903 mil comprovantes de vacinação, encontrando-se coberturas nacionais adequadas para hepatite B (97,3%); poliomielite (97,3%); DTP/*Hib* (96,5%); rotavírus (91%) e tríplice viral (95%) com uma dose. Estavam inadequadas coberturas com segunda dose de tríplice viral; reforço 1 e 2 (89,9% e 82%) de DTP; e febre amarela (86,3%), em áreas com recomendação de vacinação. Na ocasião do MRC, as pessoas encontradas sem vacinação adequada são vacinadas. Em 2013, foi introduzida no calendário da criança a vacina tetraviral (tríplice viral + varicela). Com isso, a segunda dose de tríplice viral, antes ofertada aos 4 anos, passou a ser indicada aos 15 meses. A campanha contra influenza passou a envolver novos grupos-alvo: portadores de doenças crônicas puérperas até 45 dias pós-parto.

Os desafios de uma política em expansão

A credibilidade do PNI coloca-o como uma das principais e mais relevantes intervenções em saúde pública, angariando respeitabilidade, pela sociedade brasileira, e internacionalmente, como exemplo para vários países. A capacidade de organização, especialmente nos dias nacionais de vacinação, foi potencializada por áreas do Ministério da Saúde, por exemplo, com o uso da estrutura na distribuição da vitamina A e a realização de estudos sobre aleitamento materno³².

O conjunto de conquistas nesses 40 anos – a erradicação da poliomielite, a eliminação da circulação dos vírus autóctones do sarampo e da rubéola, a drástica diminuição da incidência das doenças imunopreveníveis como difteria, tétano, coqueluche e diarreia por rotavírus e mais recentemente das meningites e pneumonias por meningococos e pneumococos¹⁸ – é resultado do trabalho coletivo fortemente esteado nos profissionais de Saúde e gestores das três esferas, além da parceria e da atuação integrada com instituições renomadas, sociedades científicas, associações de classe e profissionais de notório saber.

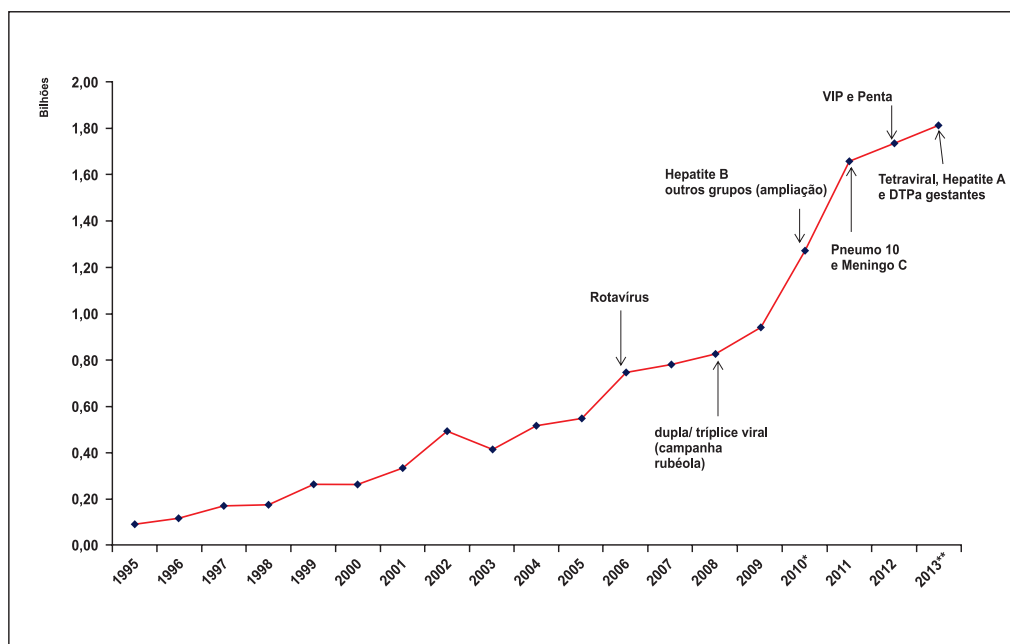
Espera-se que o PNI possa continuar contribuindo de forma relevante para os progressos alcançados na região das Américas, fundado na articulação, no intercâmbio e na cooperação técnica referendados pela Opas, na perspectiva de avanços e no alcance de objetivos comuns. A articulação de outras regiões do mundo coloca-se, agora, de forma mais concreta com a *Colaboração Década de Vacinas*, em um esforço sem precedentes para um Plano de Ação Global de Vacinas (GVAP), pontuando para a comunidade internacional a melhor utilização dos produtos disponíveis para salvar vidas.

No ano de 2013, o PNI conta com mais de 34 mil salas de vacinação. Utilizando distintas estratégias de vacinação, vem demonstrado o alcance da capacidade do SUS em atingir os grupos-alvo dos calendários de vacinação. O compromisso com metas de vacinação, com a qualidade e a segurança do produto, com a sustentabilidade do produto, com o direito à cidadania é real. Segundo dados orçamentários do PNI, neste ano, 96% das vacinas utilizadas pelo PNI são produzidas por laboratórios nacionais. Esse é um diferencial do Programa quando comparado a outros países das Américas. Por isso, a autossuficiência é vital para a sustentabilidade do Programa, pois previne o desabastecimento, condiciona as leis de mercado e possibilita altas coberturas vacinais.

Os estudos de custo-efetividade e sobre impacto da vacinação fortalecem o PNI subsidiando a tomada de decisões com bases técnicas. Exemplos recentes são os³³ da redução da mortalidade e de hospitalizações por diarreias pós-introdução da VORH e a identificação de evidências do impacto da vacina influenza A (H1N1) e pneumococos 10-valente nas internações por pneumonia³⁴.

O investimento público na aquisição de imunobiológicos ao longo do tempo demonstra a prioridade dada ao PNI. No período de 1995 a 2013, foi crescente e evoluiu de 94,5 milhões de reais (1995), para 1,9 bilhão de reais (2013), em parte decorrente da ampliação e da introdução de novos produtos (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Investimento do Programa Nacional de Imunização com a aquisição de imunobiológicos – Brasil, 1995 a 2013



Fonte: CGPNI/DEVEP/SVS.

Atualizados em 9/5/2013.

* Não incluído aquisição da vacina influenza A (H1N1): cerca de 1,4 bilhão.

** Perspectiva de investimento, imunobiológicos adquiridos por meio do Fundo Rotatório – Opas não finalizada.

A força de trabalho do SUS é um dos grandes pilares para o alcance dos resultados. Merecem destaque especial os trabalhadores que compõem as equipes de vacinação. A capacitação técnica é fundamental para isso. As iniciativas neste aspecto focalizam os diferentes componentes técnicos e operacionais, considerando pressupostos da Política de Educação Permanente do SUS⁵. Há um significativo contingente de profissionais a demandar atualização e aperfeiçoamento. O curso para aperfeiçoamento de monitores/multiplicadores de curso presencial direcionado ao pessoal da sala de vacinação, na modalidade EAD (educação à distância), realizado em 2012, deverá ter continuidade, além de novos cursos com foco em temáticas como rede de frio e sistema de informação. Soma-se a isso o investimento por meio de normas técnicas e operacionais, disseminadas em manuais, guias, protocolos, boletins e notas técnicas, considerando as novas tecnologias que permitem a informação quase em tempo real.

O fortalecimento da rede de frio mantém-se como desafio do Programa. O repasse de recursos financeiros para os estados, em 2012, embasado no diagnóstico situacional, permitirá ampliação da estrutura física das instâncias estaduais e regionais, visando manter qualidade e segurança dos produtos, cujo volume se expande pela constante incorporação de novas vacinas.

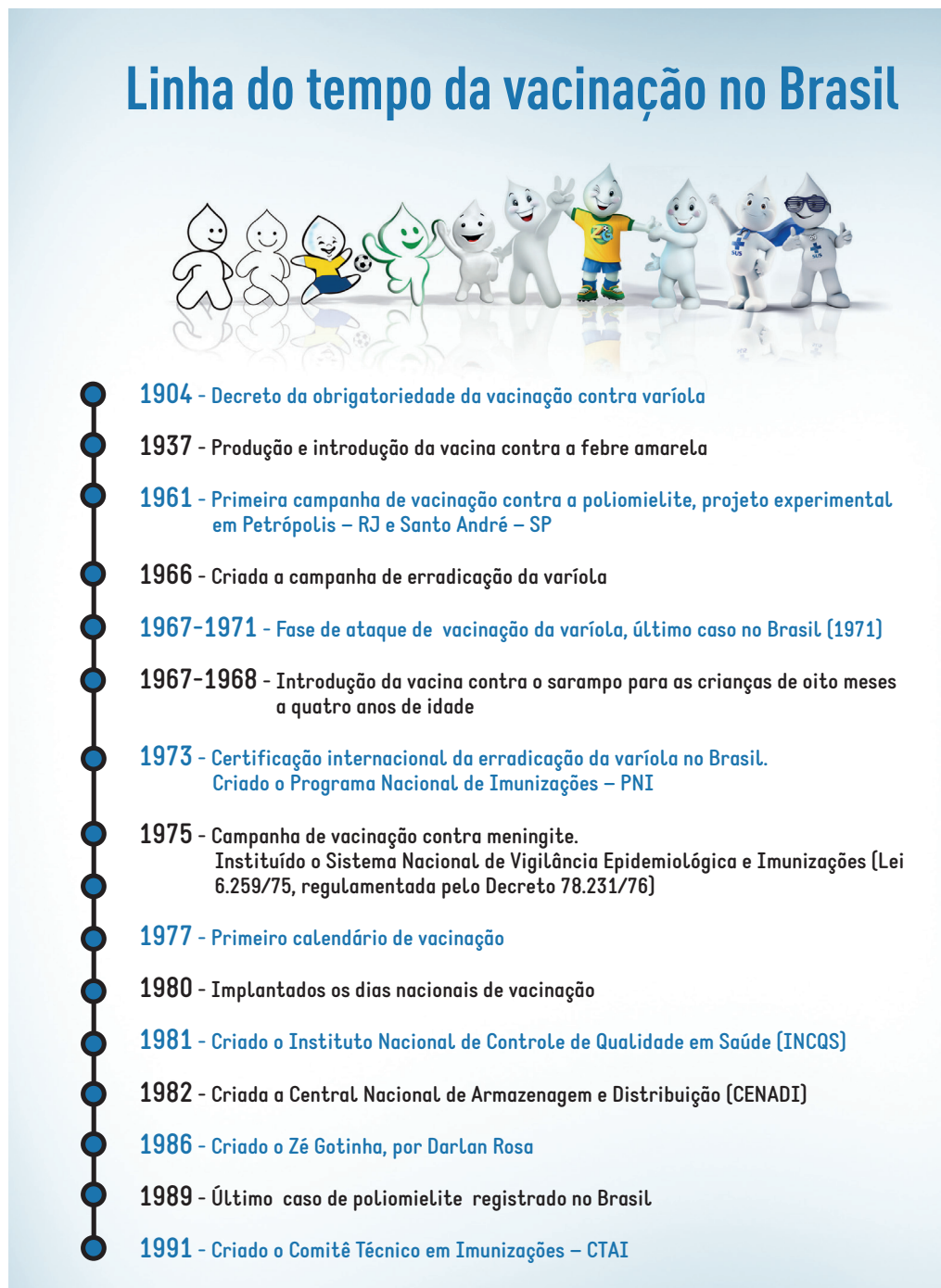
Quanto à informação, o novo sistema, previsto para ser implantado em todas as salas de vacinação, até o final de 2014, possibilitará análises mais acuradas, identificação individual e por procedência do vacinado. Contribuirá para o conhecimento da mobilidade da população entre municípios, estados e países, bem como da evasão do usuário. Ademais, a vigilância das coberturas e o MRC são instrumentos potentes na busca dos não vacinados, prováveis suscetíveis, e sítios vulneráveis para a introdução/reintrodução de doenças em estado de eliminação/erradicação ou controle.

No segundo semestre de 2013, houve a introdução da vacina contra varicela no calendário da criança, com a utilização da vacina tetraviral (sarampo, rubéola, caxumba e varicela). Busca-se, cada vez mais, o uso de vacinas combinadas, com o intuito de reduzir o número de injeções, facilitar a adesão ao Programa e, consequentemente, manter altas coberturas vacinais. O esquema vacinal adotado envolve a administração da primeira dose, aos 12 meses – com a tríplice viral – e a segunda dose, aos 15 meses – com a tetraviral.

Para 2014, está prevista a introdução da vacina contra hepatite A no calendário da criança, no esquema de uma dose aos 12 meses de vida. No mesmo ano, há previsão de inclusão de duas novas vacinas: no calendário da adolescente, a vacina de HPV, e, para a gestante, a vacina difteria, tétano e *pertussis* acelular dTpa. Com a introdução dessas vacinas, o calendário nacional de vacinação ficará semelhante aos calendários de vacinação de países desenvolvidos, como Estados Unidos, Canadá e Reino Unido.

É importante reconhecer que, ao longo desses 40 anos de uma efetiva política brasileira de imunizações, o SUS e seus atores mantiveram o compromisso de avançar e continuar avançando para cumprir a missão do PNI. São 40 anos de luta, conquistas, resultados concretos na perspectiva da prevenção e da promoção da saúde da população brasileira (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Linha do Tempo da Vacinação no Brasil



- 1993 - Primeira estratégia de vacinação em áreas de difícil acesso – Operação Gota.
Criados os Centros de Referência Imunobiológicos Especiais - CRIE
- 1994 - Certificação internacional da erradicação da transmissão autóctone do poliovírus selvagem no Brasil.
Implantação do Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações (SI-API)
- 1995 - Primeira campanha de seguimento de sarampo
- 1998 - Implantação de hepatite B em todo o Brasil.
Substituído o toxoide tetânico pela vacina Dupla Adulto (dT)
- 1999 - Primeira campanha de vacinação contra influenza para idosos
- 2000 - Último caso autóctone de sarampo registrado no Brasil
- 2001 - Campanha de vacinação contra rubéola para mulheres em idade fértil
- 2002-2003 - Implantação da vacina tríplice viral
- 2004 - Criado o calendário de vacinação da criança, do adolescente e do adulto e idoso
- 2006 - Implantação da vacina rotavírus
- 2008 - Campanha nacional de vacinação para eliminação da rubéola
- 2010 - Campanha de vacinação influenza pandêmica.
Implantação das vacinas pneumocócica 10 valente e meningocócica conjugada C.
Criado o calendário de vacinação do indígena em 2010
- 2012 - Implantação da vacina pentavalente (DTP/Hib/HB) e esquema sequencial poliomielite (VIP/VOP).
Institucionalizada a multivacinação e monitoramento rápido de coberturas
- 2013 - Implantação da vacina tetraviral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela).
Ampliação da faixa etária da vacina hepatite B até 49 anos



Referências

- 1 Fernandes T. Vacina antivariólica: seu primeiro século no Brasil (da vacina jenneriana à animal). *Hist Ciênc Saúde - Manguinhos* [serial online] 1999 [cited apr 05, 2013];6(1):29-51. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s010459701999000200002&script=sci_arttext.
- 2 Fenner F, Henderson DA, Isao A, Zdenek J, Danilovich L. Smallpox and its eradication. World Health Organization (WHO); 1988 [cited feb 15, 2013]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2491071/pdf/bullwho00076-0026.pdf>.
- 3 Garret L. The coming plague: newly emerging diseases in a world out of balance. Nova Iorque: Farrar, Straus&Giroux; 1995.
- 4 Ferreira KV, Rocha KC, Caputto LZ, Fonseca ALA, Fonseca FLA. Histórico da febre amarela no Brasil e a importância da vacinação anti-amarela. *Arq Bras Ciênc Saúde* 2011;36(1):40-7.
- 5 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa nacional de imunizações 30 anos. (Série C. Projetos e programas e relatórios). Brasília: Ministério da Saúde; 2003.
- 6 Gazêta AAB. Uma contribuição à história do combate à varíola no Brasil: do controle à erradicação (Tese de doutorado). Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz; 2006.
- 7 Schatzmayr HG. A varíola, uma antiga inimiga. *Cad Saúde Pública* [serial online] 2001 [cited dec 12, 2012];17(6). Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v17n6/6979.pdf>.
- 8 Rusi Jr JB. A produção de vacinas é estratégica para o Brasil. *Hist Ciênc Saúde - Manguinhos* [serial online] 2003 [cited jan 15, 2013];10(suppl 2):771-83. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v10s2/a15v10s2.pdf>.
- 9 Schatzmayr HG, Filippis AMB, Friedrich F, Leal MLF. Erradicação da poliomielite no Brasil: a contribuição da Fundação Oswaldo Cruz. *Hist Ciênc Saúde - Manguinhos* [serial online] 2002 [cited mar 11, 2013];9(1):11-24. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v9n1/a02v9n1.pdf>.
- 10 Temporão JG. Programa nacional de imunizações (PNI): origens e desenvolvimento. *Hist Ciênc Saúde - Manguinhos* [serial online] 2003 [cited mar 30, 2013];10(suppl 2):601-17. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v10s2/a08v10s2.pdf>.
- 11 Brasil. Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, Centro Nacional de Epidemiologia, Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Manual de Rede de Frio. 3. ed. 2001 [cited jan 19, 2013]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manu_rede_frio.pdf.
- 12 Gadelha CAG. Biotecnologia em saúde: um estudo da mudança tecnológica na indústria farmacêutica e das perspectivas de seu desenvolvimento no Brasil (Tese de doutorado). Campinas: Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP; 1990.
- 13 Risi Jr. JB, Nogueira RP. As condições de saúde no Brasil. In: Finkelman J, organizador. *Caminhos da Saúde Pública no Brasil* (116-234). Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2002 [cited dec 11, 2012]; Available from: <http://www.fiocruz.br/editora/media/04-CSPB02.pdf>.
- 14 Rocha CMV. Comunicação social e vacinação (Depoimento). *Hist Ciênc Saúde - Manguinhos* [serial online] 2003 [cited jan 19, 2012];10(suppl 2):619-53. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v10s2/a17v10s2.pdf>.
- 15 Brasil. Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, Departamento de Operações. Coordenação de Imunizações e Autossuficiência em Imunobiológicos. Programa Nacional de Imunizações – PNI/25 anos. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 1998.
- 16 Gadelha C, Azevedo N. Inovação em vacinas no Brasil: experiência recente e constrangimentos estruturais. *Hist Ciênc Saúde - Manguinhos* [serial online] 2003 [cited dec 12, 2012];10(suppl 2):697-724. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v10s2/a12v10s2.pdf>.

- 17 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Relatório da verificação dos critérios de eliminação da transmissão dos vírus endêmicos do sarampo e rubéola e da síndrome da rubéola congênita no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- 18 Domingues CMAS, Teixeira AMS. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. *Rev Epidemiol Serv Saúde* [serial online] 2013 [cited apr 03, 2013];22(1):9-27. Available from: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v22n1/v22n1a02.pdf>.
- 19 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria Executiva, Departamento de Informática do SUS, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Sistema de informação do programa nacional de imunizações – SI-PNI. Manual do sistema V-8. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 20 Costa ZGA. Uma guerra de 16 anos contra a febre amarela (entrevista). In: Secretaria de Vigilância em Saúde. editor. SVS em rede, edição 74. 2010 [cited jan 19, 2013]; Available from: http://189.28.128.179:8080/svs_informa/svs-em-redeedicao-74/uma-guerra-de-16-anos-contr-a-febre-amarela.
- 21 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual técnico-operacional campanha nacional de vacinação para eliminação da rubéola no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde. Série B. Textos Básicos de Saúde. 2008 [cited feb 12, 2013]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_operac_rubeola_20081.pdf.
- 22 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais. Série A. Normas e manuais técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- 23 Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS). A saúde na opinião dos brasileiros. Um estudo prospectivo. Programa de apoio técnico às novas equipes gestoras estaduais do SUS. Brasília: CONASS; 2003.
- 24 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde plano brasileiro de preparação para uma pandemia de influenza. Brasília: Ministério da Saúde; 2005 [cited jul 22, 2013]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/plano_flu_final.pdf
- 25 Mello MLR, Moraes JC, Barbosa HA, Flannery HA. Participação em dias nacionais de vacinação contra poliomielite: resultados de inquérito de cobertura vacinal em crianças nas 27 capitais brasileiras. *Rev Bras Epidemiol* [serial online] 2010 [cited mar 24, 2013];13(2):278-88. Available from: <http://www.scielo.org/pdf/rbepid/v13n2/10.pdf>.
- 26 Carvalho MTB, Rocha CMV, Pinto LLS, Bulhões MM, Sato HK. O Programa nacional de imunizações nos 20 anos do sistema único de saúde no Brasil. In: Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. editores. Saúde Brasil 2008: 20 anos do SUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). 2009 [cited feb 14, 2013]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/saude_brasil_2008_web_20_11.pdf.
- 27 Romano APM, Ramos DG, Araújo FAA, Siqueira GAM, Ribeiro MPD, Leal SG, et al. Febre amarela no Brasil: recomendações para a vigilância, prevenção e control. *Epidemiol Serv Saúde* 2011;20(1):101-6.
- 28 Teixeira MAS, Rocha CMV. Vigilância das coberturas de vacinação: uma metodologia para detecção e intervenção em situações de risco. *Epidemiol Serv Saúde* [serial online] 2010;19(3):217-26. Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/revista_vol_19_numero_3.pdf.
- 29 Domingues CMAS, de Oliveira WK. Uptake of pandemic influenza (H1N1)-2009 vaccines in Brazil, 2011. *Vaccine* 2012;30(32):4744-51.
- 30 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Informes técnicos.

- (i) Introdução da vacina pentavalente: vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis, hepatite B (recombinante) e *Haemophilus influenzae* tipo b (conjugada); (ii) Introdução da vacina inativada poliomielite – VIP; (iii) Campanha nacional de vacinação contra poliomielite; (iv) Campanha para atualização do esquema vacinal. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- 31** Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Protocolo de Monitoramento Rápido de Cobertura (MRC) em crianças <5 anos de idade (6 meses e 4 a 11m 29 dias) pós-campanha de multivacinação. Brasília; Ministério da Saúde; 2012 [cited mar 21, 2013]; Available from: http://www.suvisa.ba.gov.br/sites/default/files/vigilancia_epidemiologica/imunizacao/arquivo/2012/09/25/Protocolo_MRC_p%C3%B3s_campanha_multivacina%C3%A7%C3%A3o.pdf.
- 32** Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
- 33** do Carmo GMI, Yen C, Cortes J, Siqueira AA, Oliveira WK, Cortez-Escalante JJ, et al. Decline in diarrhea mortality and admissions after routine childhood rotavirus immunization in Brazil: a time-series analysis. *PLoS Med* 2011;8(4):e1001024.
- 34** Afonso ET, Minamisava R, Bierrenbach AL, Cortez-Escalante JJ, Alencar AP, Domingues CM, et al. Effect of 10-valent pneumococcal vaccine on pneumonia among children, Brazil. *Emerg Infect Dis* 2013;19(4).

15

Coberturas vacinais
segundo unidades da
Federação e grupos de
idade, 2008 – 2012

Sumário

Resumo	385
Introdução	385
Métodos	386
Resultados	387
Discussão	396
Referências	399

Resumo

Introdução: O Programa Nacional de Imunizações (PNI) contabiliza conquistas em seus 40 anos de missão de vacinar a população brasileira. Têm sido objetivos do PNI não apenas o alcance de coberturas vacinais (CV) elevadas, como também a homogeneidade dessas CV nos contextos nacional, estadual e municipal.

Objetivo: Descrever as CV e a homogeneidade dessas coberturas no Brasil, com enfoque nos resultados por unidades da Federação (UF), no período 2008 a 2012.

Métodos: Estudo ecológico descritivo das tendências das CV e da homogeneidade dessas CV por UF. São apresentados os percentuais de municípios com CV adequadas para vacinas selecionadas do calendário infantil, no período de análise.

Resultados: Nos últimos cinco anos, no Brasil, observaram-se CV acima da meta estabelecida pelo PNI para cada vacina, com exceção para a rotavírus e a Pneumo10-valente, que se mantiveram com CV entre 80% e 90%. As CV para a BCG apresentaram valores acima de 100% (109,4% em 2008 e 105,6% em 2012). As CV foram homogêneas entre as UFs e heterogêneas entre os municípios de cada UF para a mesma vacina e entre vacinas. Esse indicador esteve abaixo da meta (70%) em alguns dos anos analisados, especialmente em 2012. Também o percentual médio de municípios com CV adequadas ficou abaixo do preconizado (70%).

Conclusão: Foram observadas elevadas CV no País e nas UFs. Apesar disso e das tendências decrescentes das doenças imunopreveníveis, a heterogeneidade das CV constitui em um desafio a superar. Embora importantes, as estratégias atualmente adotadas necessitam de intervenções adicionais, tais como a atenção focalizada nas UF que demonstram inadequação histórica mais acentuada dos indicadores analisados.

Palavras-chave: Programa de Imunização. Vacinação em Massa. Políticas públicas de Saúde. Imunização. Vacinação. Vigilância Epidemiológica.

Introdução

A vacinação é uma prática no Brasil desde o início do século XX em estratégias de vacinação de bloqueio visando conter epidemias, com destaque nas campanhas de vacinação contra a varíola e febre amarela nos primeiros anos da década de 1900 e contra a poliomielite, na década de 1960^{1,2}.

Em 18 de setembro de 1973 foi criado o Programa Nacional de Imunizações (PNI) no Brasil. O objetivo principal era integrar as diferentes estratégias de vacinação utilizadas em saúde pública, cabendo-lhe controlar doenças comuns na infância e manter o estado de erradicação da varíola (erradicada no mundo desde 1977)^{1,2}.

Nos 40 anos de história, o PNI contabiliza conquistas alcançadas em parceria com secretarias estaduais e municipais de Saúde, representado nas 27 unidades federadas (UF) e nos 5.565 municípios brasileiros. O PNI avançou em diversos aspectos, sobretudo na sua missão de vacinar a população em diferentes estratégias, culminando em vitórias como a

eliminação da poliomielite desde 1989, sarampo desde 2001 e rubéola desde 2009, além do reduzido número de casos de tétano neonatal.

A mudança no perfil epidemiológico das doenças imunopreveníveis foi possível graças ao alcance e a manutenção de altas coberturas vacinais (CV) de rotina no âmbito nacional, associadas aos resultados alcançados em campanhas de vacinação. Essa mudança ocorre de forma coincidente ao compromisso político do governo em garantir a sustentabilidade dos imunobiológicos que compõem o calendário vacinal, a partir de transferência de tecnologia, sendo este um dos critérios observados na implantação de novas vacinas².

Destaca-se o investimento crescente do Brasil na aquisição de imunobiológicos: em 1995 o país gastava 95 milhões de reais, gasto esse que cresceu progressivamente de tal modo que, em 2013, representa ao redor de 1,8 bilhões de reais.

Cabe ressaltar que a manutenção e/ou continuidade desse sucesso requer não apenas CV elevadas no contexto nacional, mas, sobretudo, no contexto dos estados e municípios, e nestes, em menor nível de agregação da população. Daí a importância de monitorar os indicadores de CV e homogeneidade de coberturas, em todas as esferas, aprofundando essa avaliação no nível local. Como exemplo, a homogeneidade da vacina DTP (difteria, tétano e coqueluche)/*Hib* ficou abaixo da meta estabelecida para 2012. No entanto, esse indicador compõe o elenco de indicadores do pacto intergestores do Sistema Único de Saúde (SUS) desde os primeiros anos da década de 2000, tendo como meta o mínimo de 70% dos municípios nesta condição^{3,4}.

A acumulação de não vacinados levam à formação de bolsões de suscetíveis e consequentemente põe em risco o estado de eliminação, controle e ou erradicação de doenças⁵. Acrescente-se a estas condições a perda de seguimento da criança para as doses de vacinas a serem feitas a partir do primeiro ano de vida.

A literatura que trata sobre CV, em geral, faz referência aos problemas na construção dos indicadores relacionados a coberturas vacinais com foco neste indicador no contexto nacional. Em que pese a sua importância, a avaliação em âmbito nacional não revela as diferenças intrarregionais, interestaduais e intermunicipais. Este estudo tem o propósito de focalizar a avaliação dos dados de vacinação nas UF, abordando além das coberturas vacinais, a homogeneidade de coberturas por municípios nas UF e entre vacinas em relação àquelas que compõem o calendário de vacinação da criança, com o propósito de contribuir na identificação de prioridades e intervenção em nível mais desagregado da informação.

Métodos

Estudo descritivo ecológico das coberturas vacinais e homogeneidade de CV entre municípios e por vacinas, com abrangência nacional e enfoque nos resultados alcançados nas UF no período de 2008 a 2012. Utilizados dados secundários, institucionais de janeiro de 2008 a 31 de dezembro de 2012, extraídos do Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunizações (Siapi) e, analisadas as tendências das CV e de homogeneidade de coberturas. Seguindo a rotina de avaliação do PNI as coberturas

vacinais foram calculadas a partir da divisão do número de últimas doses do esquema vacinal de cada vacina, dividido pelo número de nascidos vivos registrados no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos do Ministério da Saúde (Sinasc/MS), dados de janeiro a dezembro de 2009.

Foram escolhidas para esta análise as vacinas do calendário infantil: BCG (unidade), número de segundas doses da vacina rotavírus (VORH) e de meningococo C conjugada (MeningoC), número de terceiras doses das vacinas hepatite B (HB), pneumococo 10-valente (Pneumo10), poliomielite, DTP/Hib e a formulação penta DTP/Hib/HB (difteria, tétano, coqueluche, *Haemophilus influenzae* b e hepatite B) em menores de 1 ano; primeira dose da vacina tríplice viral (sarampo, rubéola e caxumba) em crianças de 1 ano. Ressalta-se que em função da substituição da vacina formulação tetra (DTP/Hib) pela formulação penta ter ocorrido no segundo semestre de 2012, neste trabalho foi tratada como tetra/penta. Foram também calculadas coberturas vacinais utilizando-se total de primeiras doses registradas para a VORH e total de segundas doses registradas para a vacina Pneumo10.

A homogeneidade de coberturas vacinais por município foi calculada para as vacinas elegíveis neste estudo, levando em conta no numerador o total de municípios de cada UF com CV adequadas para cada vacina, e no denominador foi utilizado o total de municípios da UF multiplicando-se por 100, para cada ano, no período correspondente à avaliação. Considerou-se CV adequada $\geq 95\%$ para as vacinas poliomielite; hepatite B; tetra/penta; Pneumo10; MeningoC e tríplice viral, e 90% para as vacinas BCG e rotavírus, conforme estabelecido pelo PNI. A homogeneidade de CV foi arbitrada como adequada para a UF na qual 70% ou mais dos seus municípios atingiram as coberturas vacinais supracitadas para cada vacina.

A partir da avaliação ano a ano da proporção de municípios (homogeneidade) por UF que atingiu coberturas adequadas para o conjunto destas vacinas, compôs-se o percentual médio de municípios com coberturas vacinais adequadas no período classificando as UF arbitrariamente em quatro estratos: $<20\%$; $20<30\%$; $30<40\%$ e $\geq 40\%$ dos municípios com coberturas adequadas para todas essas vacinas.

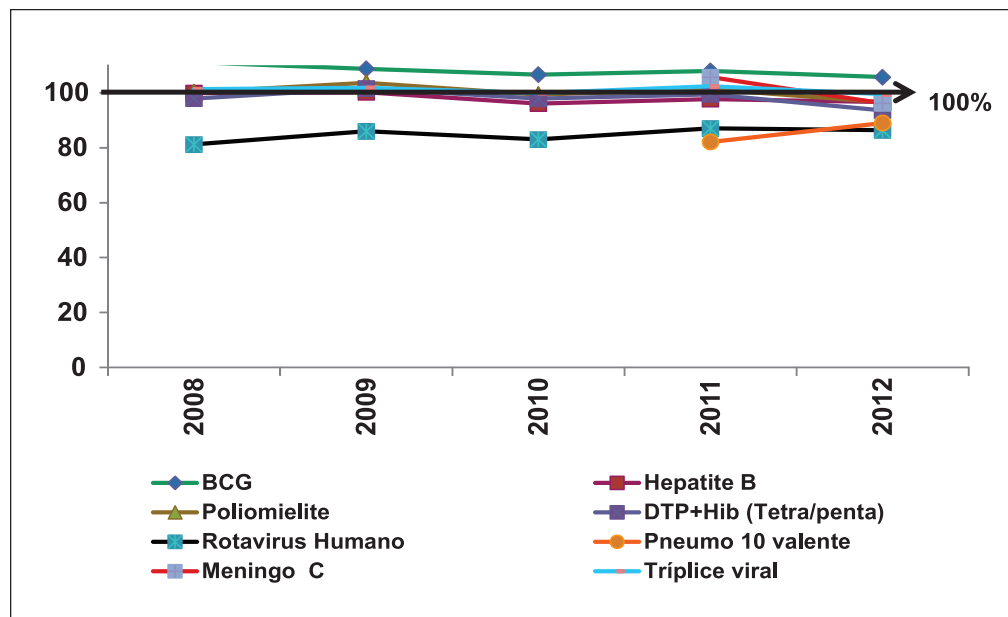
Os dados estão apresentados em tabelas e gráficos construídos utilizando os *softwares* da Microsoft Office – Excel e Word versão 2010.

Os dados colhidos neste estudo são secundários, disponibilizados pela Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações e analisados de forma agregada sem identificação de indivíduos, conduzido de acordo com a legislação brasileira vigente (Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996).

Resultados

Nos últimos cinco anos as coberturas vacinais no Brasil, referente ao calendário da criança, mostraram-se em geral acima da meta estabelecida pelo PNI para cada vacina. A exceção foi para as vacinas rotavírus e a Pneumo10-valente que se mantiveram em valores acima de 80% e abaixo de 90% no período analisado (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Coberturas vacinais por tipo de vacinas do calendário de vacinação da criança – Brasil, 2008 a 2012



Fonte: Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações.

Para a vacina BCG (unidose), indicada logo ao nascer, as CV ultrapassaram 100% em todo período, com variação desde 109,4% em 2008 a 105,6% em 2012, com registro a cada ano no País de mais de 3 milhões de doses nos menores de 1 ano de idade. De modo semelhante, para a vacina tríplice viral indicada para a criança de 1 ano de idade, as coberturas ultrapassaram a meta de 95% em todos os anos, com valores próximos de 100% em alguns anos da série, com registro anual ao redor de 2,9 milhões de doses aplicadas.

A vacina hepatite B teve cobertura nacional oscilando entre 100% e 96% nos anos analisados, e a vacina poliomielite com número de terceiras doses registradas no período oscilando entre 2,7 e 2,8 milhões de doses atingiu cobertura ao redor de 100% em cada ano, destacando-se descenso em 2012 (96%), sendo a menor cobertura verificada para essas vacinas no período (Gráfico1).

A VORH recomendada simultaneamente com as vacinas poliomielite, Pneumo10 e a tetra/penta, segundo calendário de vacinação do PNI, apresentou CV com mais baixas coberturas no País, porém crescentes, com valores entre 81% em 2008 a 87% em 2011, embora em 2012 tenha ficado com CV de 86,3%. Em relação à primeira dose do esquema nos anos de 2011 e 2012 a CV ficou em 92,5% e 98,9% respectivamente. Esta vacina (VORH) apresentou uma perda maior de seguimento da criança vacinada quando comparada com outras vacinas recomendadas simultaneamente. Em 2012 o total de primeiras doses da VORH (2,8 milhões) esteve próximo do total de primeiras doses da vacina poliomielite oral (2,9 milhões), decrescendo para 2,4 milhões de segundas doses, enquanto para a vacina poliomielite foram registradas 2,7 milhões de terceiras doses. Tratando-se da vacina tetra/

penta, houve variação de coberturas desde 101,6% em 2009 a 93,5% em 2012, este último foi o único ano da série em que as coberturas para essa vacina ficaram abaixo de 95% (Gráfico1).

Em relação à vacina Pneumo10 implantada em 2010, as coberturas com o total de segundas doses em 2011 chegaram a 99% (2,8 milhões de doses) e em 82% quando estimadas com o total de terceiras doses (2,3 milhões). Em 2012, registra-se o decréscimo para 2,7 milhões de segundas doses o equivalente a uma CV de 94%. A CV com terceiras doses de Pneumo10 aumentaram de 81% para 89%, representando um ganho de 8%.

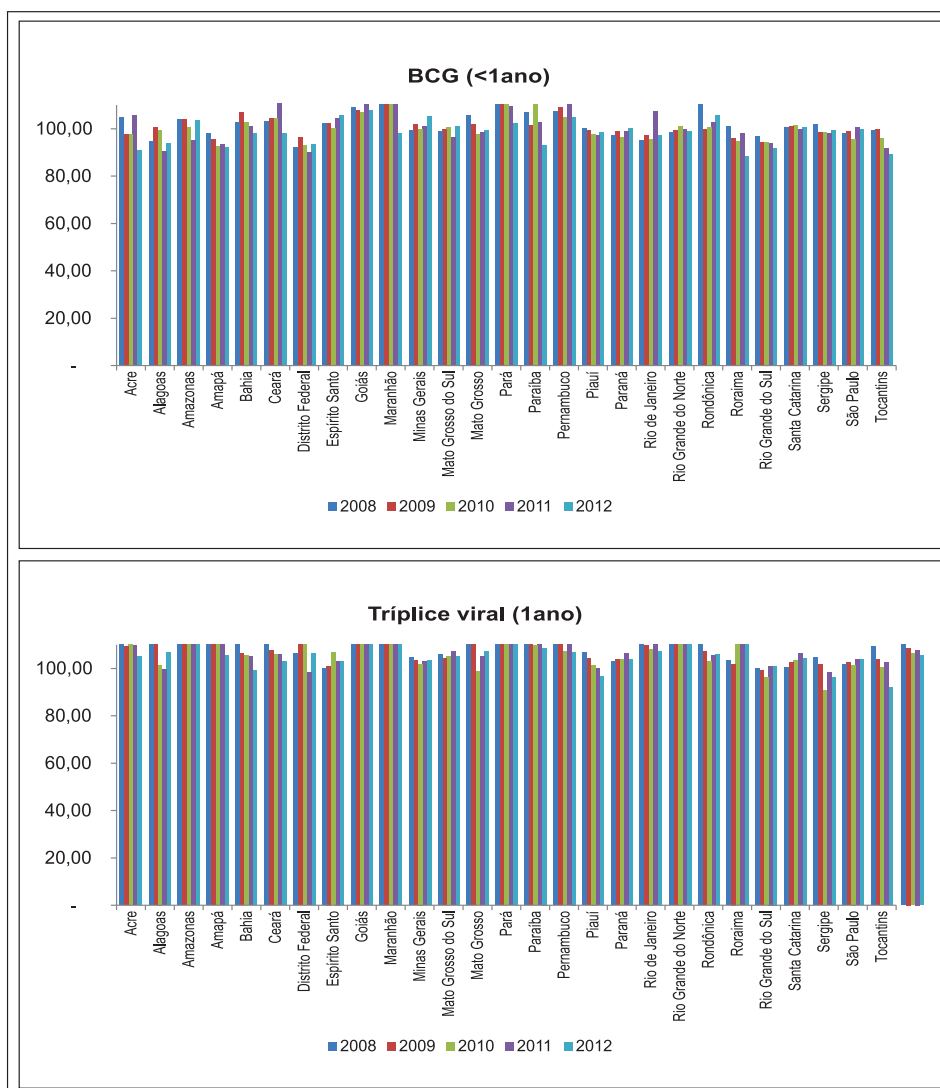
A vacina MeningoC conjugada, também implantada em 2010, teve um registro de 3 milhões de segundas em 2011 e 2,7 milhões em 2012, atingindo CV de 105% e 96% nessa mesma ordem, embora se mantendo com cobertura acima da meta estabelecida (95%), a cobertura diminuiu em aproximadamente 8% neste ano em relação ao ano de 2012.

Para a vacina DTP, indicada aos 15 meses de vida como primeiro reforço (R1), as CV se mostraram abaixo da meta (95%), com variação desde 88,0% em 2008 a 91,36% em 2012 analisadas para a criança de 1 ano de idade, em tese, feita oportunamente. Para o segundo reforço (R2) na população de 4 a 6 anos, somente 70,06% receberam R2 da DTP no período analisado. A segunda dose (D2) da vacina tríplice viral recomendada (à época) para crianças entre 4 a 6 anos de idade atingiu CV de 70,48%, resultado semelhante a R2 de DTP, justificando-se pela simultaneidade da recomendação dessas doses de vacinas.

Quanto aos resultados de CV nas unidades federadas (UF) destacaram-se variações no período analisado tanto em relação à mesma vacina como entre vacinas, recomendadas ou não em esquemas vacinais concomitantes.

Merece destacar a situação das CV da vacina BCG, não somente por ter superado a meta de 100% no contexto nacional em todos os anos, mas, sobretudo por ultrapassarem 100% nas UF em todos os anos, com raras exceções. De modo semelhante observou em relação à vacina tríplice viral que ultrapassou 100% de CV na maioria das UF nos anos analisados (Gráfico2).

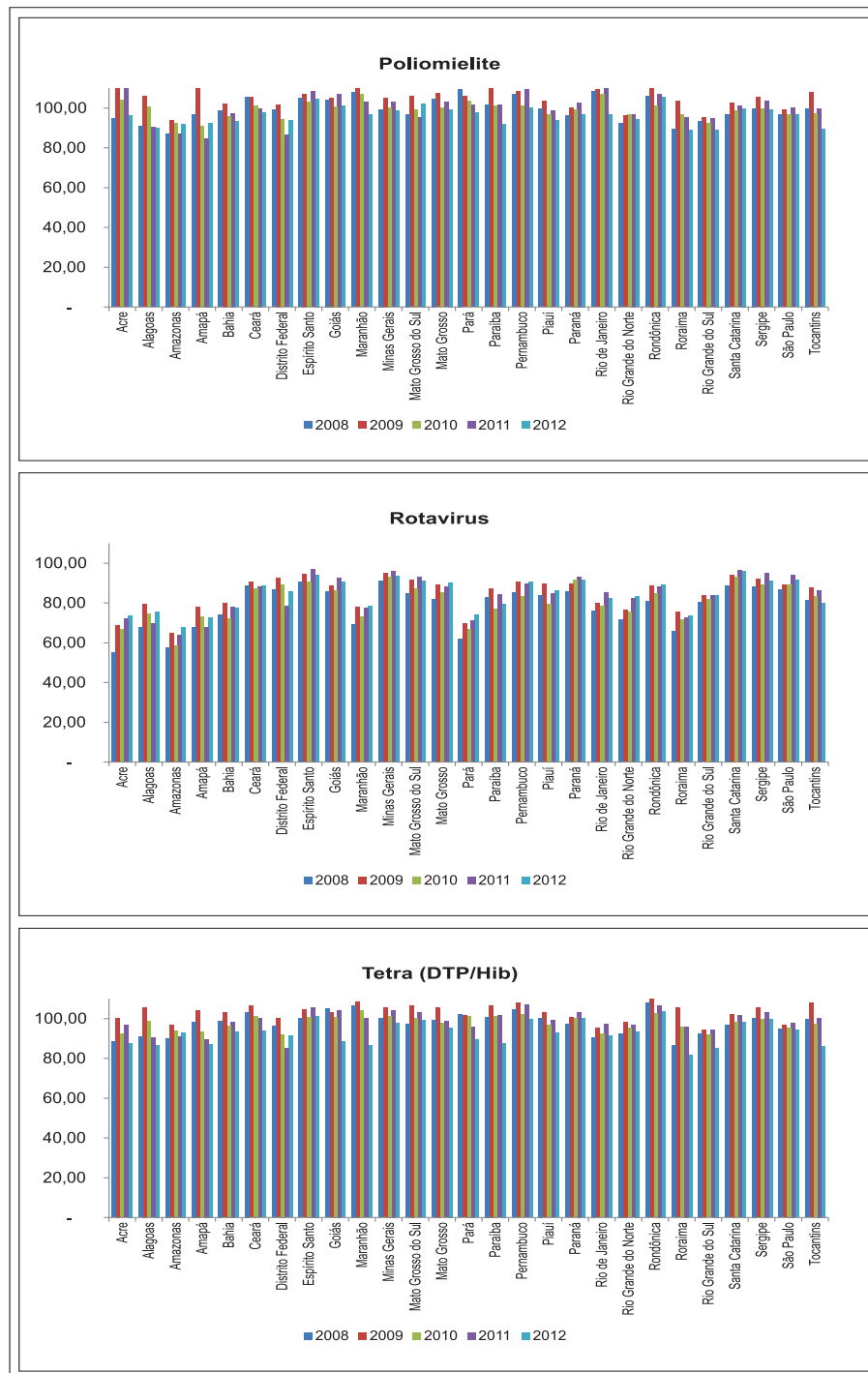
Gráfico 2 – Coberturas vacinais em menores de 1 ano (vacina BCG) e em 1 ano de idade (vacina tríplice viral), por tipo de vacinas com esquemas unidose, segundo unidades federadas – Brasil, 2008 a 2012



Fonte: Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações.

No que diz respeito à VORH, a CV com a segunda dose manteve abaixo da meta (90%) desde sua implantação. Em 2008, 25 UF's não atingiram coberturas de 90% e em 2012 este número foi reduzido para 18 UF's. Convém registrar que somente os estados de Minas Gerais e Espírito Santo atingiram a meta de 90% nos cinco anos da série. Levando em conta as coberturas das vacinas rotavírus, poliomielite e tetra/penta, recomendadas no calendário vacinal do PNI de aplicação simultânea, para as duas últimas, em geral, as CV atingiram ou superaram a meta de 95% em grande parte das UF's e com resultados semelhantes. (Gráfico 3).

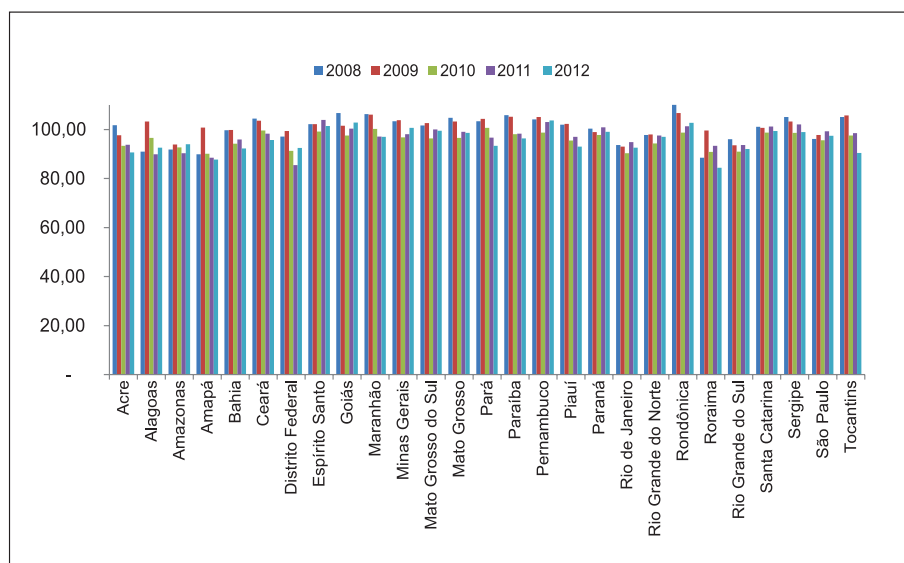
Gráfico 3 – Coberturas vacinais em menores de 1 ano de idade, por tipo de vacinas com esquemas simultâneos, segundo unidades federadas – Brasil, 2008 a 2012



Fonte: Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações.

Tratando-se da vacina hepatite B, somente cinco e três UFs em 2008 e 2009, respectivamente, não atingiram a meta de cobertura de 95%. Nos três anos subsequentes, mantiveram-se acima desse valor, porém houve um aumento no número de UF com CV <95%, elevando-se de nove (33,3%) UF em 2010 para 12 (44,4%) UF em 2012. A menor CV foi de 84,3% observada em Roraima no ano 2012 e a maior cobertura registrada ficou em 113,0% em Rondônia no ano 2008 (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Coberturas vacinais da vacina hepatite B em menores de 1 ano de idade, por unidade federada – Brasil, 2008 a 2012



Fonte: Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações.

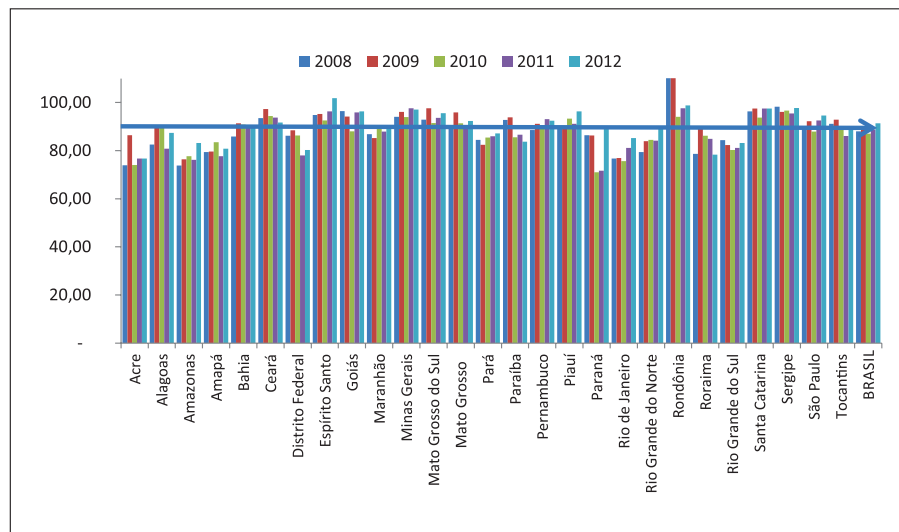
Quando analisadas as coberturas da vacina Pneumo10 nos anos 2011 e 2012, verificou-se que em 23 (85,0%) e 18 (66,6%) das 27 UFs as CV ficaram abaixo de 95,0%. Em 2011, houve variação desde 50% de CV no Acre até 106,0% no Espírito Santo. Em 2012 oscilaram entre 69,0% no Acre e 101,0% em Rondônia. Para a vacina MeningoC as coberturas mostraram-se mais elevadas quando comparadas com as coberturas da vacina Pneumo10 e se mantiveram acima de 95% em 2011 em 17 UF e em 14 UF no ano de 2012, destacando-se que se repetem para os dois anos as UFs que não atingiram a meta de CV para essa vacina (Tabela1).

Tabela 1 – Coberturas vacinais das vacinas Pneumo10 e MeningoC em menores de 1 ano de idade, por unidade federada – Brasil, 2008 a 2012

UF	Pneumo 10 valente				Meningo C			
	2011		2012		2011		2012	
	Número de doses	cob %	Número de doses	%	Número de doses	%	Número de doses	%
Acre	doses	50,85	11.742	69,66	12.675	75,19	14.010	83,11
Alagoas	37.705	67,98	45.754	82,49	48.826	88,03	51.500	92,85
Amazonas	46.561	61,57	57.010	75,38	62.987	83,28	66.330	87,70
Amapá	8.834	61,79	10.807	75,59	10.693	74,80	12.408	86,79
Bahia	144.682	66,47	182.816	83,99	203.440	93,47	201.147	92,41
Ceará	107.261	81,64	118.439	90,15	130.016	98,96	126.575	96,34
Distrito Federal	32.823	74,72	36.468	83,01	47.787	108,78	40.814	92,91
Espírito Santo	54.702	106,30	51.938	100,93	62.898	122,22	51.963	100,98
Goiás	87.470	100,02	84.647	96,79	108.044	123,55	88.676	101,40
Maranhão	63.147	51,10	93.203	75,43	87.320	70,66	109.496	88,61
Minas Gerais	255.655	101,32	249.197	98,76	267.561	106,04	254.141	100,72
Mato Grosso do Sul	36.365	90,32	38.967	96,78	45.621	113,31	40.474	100,53
Mato Grosso	36.113	74,51	42.932	88,58	51.891	107,06	47.771	98,56
Pará	66.408	46,56	103.490	72,56	87.855	61,60	121.529	85,21
Paraíba	49.728	82,86	50.097	83,48	49.600	82,65	52.131	86,87
Pernambuco	131.448	92,70	135.007	95,20	153.355	108,14	142.923	100,79
Piauí	40.011	78,36	46.905	91,87	55.322	108,35	49.498	96,94
Paraná	140.494	94,19	142.625	95,61	179.665	120,45	148.960	99,86
Rio de Janeiro	150.354	69,43	173.911	80,30	231.487	106,89	204.871	94,60
Rio Grande do Norte	39.309	80,39	43.258	88,47	44.188	90,37	46.573	95,25
Rondônia	23.674	90,78	25.436	97,54	31.289	119,99	26.889	103,11
Roraima	7.142	74,13	7.572	78,59	9.043	93,86	8.156	84,65
Rio Grande do Sul	124.217	92,95	119.971	89,77	156.465	117,08	126.142	94,39
Santa Catarina	86.121	103,21	84.791	101,62	109.336	131,03	86.989	104,25
Sergipe	32.985	94,00	34.023	96,96	36.116	102,92	35.079	99,97
São Paulo	529.424	88,48	549.818	91,88	730.347	122,05	590.731	98,72
Tocantins	23.485	94,29	22.376	89,84	29.489	118,40	23.413	94,00
BRASIL	2.364.689	82,11	2.563.200	89,00	3.043.316	105,67	2.769.189	96,15

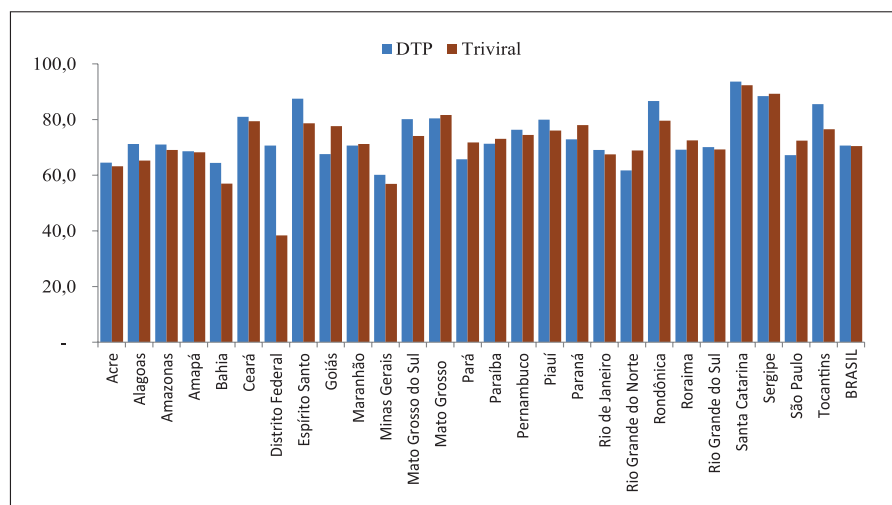
Fonte: Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunizações.

Para a vacinação com R1 de DTP os resultados variaram nas UFs desde CV de 73,8% (2008) no Amazonas até 113,0% (2009) em Rondônia, com destaque para o Estado de Sergipe que atingiu a meta de 95% de CV para todo o período (Gráfico 5). Analisando as CV em relação à população de 1 a 6 anos de idade no ano de 2012, considerando a oportunidade de vacinação com R1, 20 unidades federadas atingiram ou ultrapassam 95% de cobertura vacinal, variando de 90% no Rio Grande do Sul a 101,4% no Espírito Santo.

Gráfico 5 – Coberturas vacinais com a primeira dose de reforço (R1) da vacina DTP em crianças de 1 ano de idade – Brasil, 2012

Fonte: Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações.

Para população de 4 a 6 anos, todas as unidades federadas apresentam resultados inferiores a 95% com a R2, variando de 43,53% no Distrito Federal a 93,6% em Santa Catarina. Da mesma forma, os resultados com a D2 da vacina tríplice viral assemelham-se aos resultados do R2 da DTP indicada no mesmo grupo etário, com variação de 38,41% no Distrito Federal a 92,35% em Santa Catarina (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Coberturas vacinais com a segunda dose de reforço (R2) da vacina DTP e a segunda dose da vacina tríplice viral em crianças de 4 a 6 anos de idade – Brasil, 2012

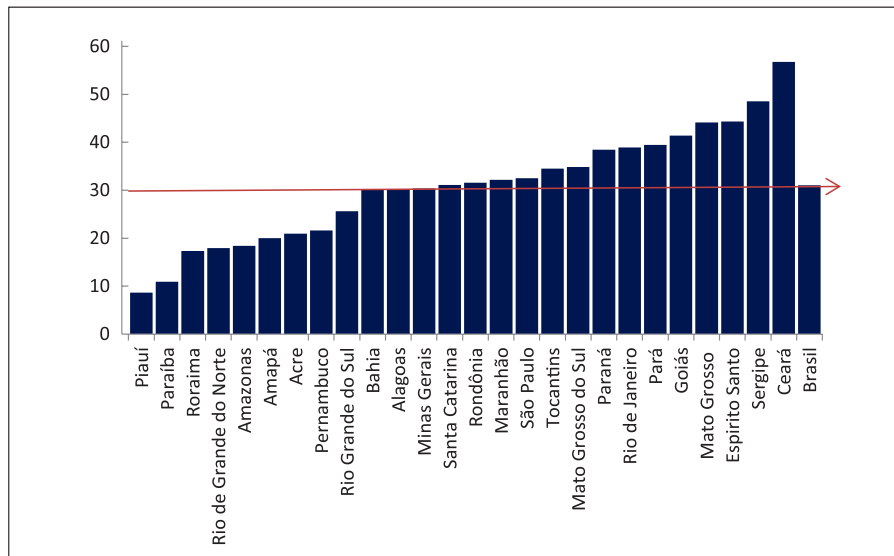
Fonte: Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações.

Quanto à homogeneidade (% de municípios com CV $\geq 95\%$), analisada por unidade federada, em relação à vacina tetra/penta, em âmbito nacional, houve variação no indicador desde 79,73% em 2009 a 54,57% em 2012 para menores de 1 ano de idade. Desagregando os dados por UF o ano de 2009 teve o melhor desempenho e, contrariamente, o ano 2012 apresentou-se como o ano onde a homogeneidade de CV ficou mais baixa. Os estados do Acre, Amazonas, Roraima, Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul não atingiram a homogeneidade estabelecida de no mínimo de 70% dos municípios com CV adequadas em nenhum dos cinco anos da série. Chamou a atenção o ano de 2012 o fato de somente Sergipe atingir a homogeneidade de CV para a vacina tetra/penta, cabendo registrar que foi a única UF a atingir a meta de CV $\geq 95\%$ em pelo menos 70% dos municípios em todos os anos analisados.

Em relação à vacina tríplice viral em crianças de 1 ano de idade, a homogeneidade de CV oscilou entre 73,80% (4.107 municípios) em 2009 e 61,43% (3.413) em 2012 dos municípios com coberturas vacinais $\geq 95\%$. O ano de 2009 foi o que teve melhor desempenho desse indicador no período, com 19 (70,4%) das 27 UFs atingindo a meta de 70%, e igualmente o de pior desempenho foi 2012, no qual somente quatro (14,8%) das 27 UFs atingiram CV adequadas em pelo menos 70% dos seus municípios para esta vacina. Os estados do Espírito Santo, Goiás e Sergipe mantiveram-se com 70% ou mais dos municípios com CV adequadas para a tríplice viral. Acre, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Tocantins não atingiram 70% em nenhum dos cinco anos analisados.

O percentual médio de municípios com CV adequadas simultaneamente para as vacinas BCG; poliomielite; tetra/penta; hepatite B e tríplice viral no mesmo período (2008 a 2012), os dados mostraram variação em 2009 entre 38,87% dos municípios (2.163/5.564) e em 2012 de 24% (1.345/5.565). A média nos cinco anos para o País foi de aproximadamente 31% de municípios (1.726) que atingiram coberturas adequadas para as cinco vacinas analisadas. Piauí, Paraíba, Roraima, Rio Grande do Norte e Amazonas ficaram abaixo dos 20% dos municípios com CV adequadas, ressaltando-se que no Piauí, essa média ficou abaixo de 10% dos municípios. Acima de 40% encontraram-se Goiás, Mato Grosso, Espírito Santo e Sergipe. O Ceará apresentou o melhor desempenho no período, quando 62% dos 184 municípios atingiram coberturas adequadas para todas as vacinas nos anos de 2008, 2009 e 2011, com um decréscimo em 2012, ano no qual somente 37% dos municípios (68) atingiram CV para o conjunto dessas vacinas. (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Percentual médio de municípios com coberturas vacinais adequadas simultaneamente para o conjunto de vacinas selecionadas*, por unidade federada – Brasil, 2008–2012



Fonte: Sistema de Informação do Programa de Imunizações.

*coberturas vacinais $\geq 90\%$ para a vacina BCG e $\geq 95\%$ para as demais vacinas em menores de 1 ano de idade (hepatite B, poliomielite, tetra/penta) e tríplice viral em 1 ano de idade.

Discussão

Monitorar o indicador de CV é necessário e se constitui em informação importante para a Vigilância Epidemiológica na avaliação e programação das ações para as doenças controladas por imunizantes. Entretanto, esse indicador, quando obtido a partir de dados locais de saúde registrados no Siapi, necessita considerar fatores que influenciam os resultados como a qualidade da coleta da informação sobre as doses aplicadas, a dificuldade de avaliação das CV entre os municípios devido ao registro ser feito por ocorrência sem identificação da mobilidade da população e a precisão dos dados populacionais. No caso dos menores de 1 ano de idade depende da capacidade de captação dos registros de nascimentos pelo Sinasc, que podem estar influenciadas pelo nível de organização dos serviços e do porte populacional dos municípios ^{6,7}.

A coleta de dados sobre vacinação foi sistematizada no País a partir de 1975. Nesse período, em nível nacional, as CV não ultrapassavam 45%⁸, com reduzido impacto sobre as doenças imunopreveníveis em vigilância no País. A poliomielite tinha um registro de ocorrência anual em média de 2.330 casos antes de 1980. Pós-implantação dos dias nacionais de vacinação com a poliomielite oral em menores de 5 anos de idade (1980), a ocorrência foi de 1.290 casos decrescendo abruptamente em 1981 para 122 casos. O sarampo, no mesmo ano, tinha registros de 98.638 casos, destacando-se que se estimava ter somente cerca de 20% dos casos da doença registrados⁹.

A evolução do mecanismo de coleta de dados com a criação de sistema informatizado na década de 1990 permitiu que houvesse a sistematização sobre a informação de vacinação desagregada por unidades federadas e municípios, com acompanhamento dos avanços nas coberturas vacinais. Atualmente o PNI processa a descentralização para todos os municípios do sistema de registro nominal e por procedência do vacinado, Sistema de Informação do Programa de Imunizações (Sipni). Esse sistema é o avanço necessário para o aprimoramento da sistematização da informação em imunização no País.

A contribuição do PNI ao investir esforços na sua infraestrutura nacional, em parceria com estados e municípios, objetivando primariamente prevenir doenças por meio da vacinação da população brasileira, teve como retorno, nesses 40 anos, a franca redução da incidência e da mortalidade de um conjunto de doenças imunopreveníveis em especial na infância, constatando-se pelos registros da tendência de morbidade e mortalidade por doenças imunopreveníveis, em especial nas duas últimas décadas^{6, 10}.

Neste aspecto, o PNI se reveste de uma importância fundamental, reconhecido nacional e internacionalmente como uma das políticas públicas que vem contribuindo, não somente com a mudança do perfil epidemiológico, mas também com a redução das desigualdades sociais no País¹¹.

Esses avanços não eliminaram problemas que são históricos. A heterogeneidade de CV é um desafio a ser superado merecendo atenção especial do PNI. Nesta avaliação a homogeneidade de CV oscilou no período e se manteve abaixo do preconizado pelo PNI em alguns dos anos da série, até mesmo para a vacina tetra/penta que desde os primeiros anos da década de 2000 consta do elenco de indicadores do pacto intergestores do SUS³. Além do mais, o percentual médio de municípios com coberturas adequadas para um conjunto de vacinas demonstrou um baixo desempenho em todas as esferas, denotando que o acúmulo de suscetíveis não é peculiar a uma vacina específica, estende-se a todas.

O fato é que a heterogeneidade nas CV por vacinas e entre vacinas implica na possibilidade de formação de bolsões de suscetíveis que concentrados em uma determinada área podem, ao contato com agente infeccioso, tornar-se fontes de ocorrência e propagação de surtos de doenças eliminadas e/ou já em avançado estágio de controle/eliminação.

Recentemente, foi proposto como indicador de desempenho dos municípios e regiões administrativas em imunizações no Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde (Coap), para compor o elenco de indicadores municipais, o mínimo de 75% das vacinas com coberturas adequadas. E como indicador regional, o mínimo de 70% dos municípios da região com pelo menos 75% das vacinas com coberturas vacinais adequadas. A perspectiva é melhorar a homogeneidade de coberturas entre vacinas e ainda reduzir a oportunidade perdida de vacinação. Por exemplo, uma média de 7% dos municípios do Amazonas, no período estudado, atingiram coberturas adequadas para a vacina rotavírus, enquanto para a vacina poliomielite, esse percentual médio ficou em torno de 40% e para a vacina tetra ao redor de 48%, ambas indicadas concomitantes com a rotavírus. Para a vacina BCG (unidose), o percentual médio de municípios com coberturas adequadas chegou a 78%.

Esses resultados demonstram que a heterogeneidade de coberturas entre vacinas, além de estar relacionada ao acesso geográfico, depende também do acesso oportuno à vacina (idade) e, em algumas situações específicas, ao esquema vacinal, se há ou não restrições, e reiteram a importância da avaliação em menor nível de agregação de dados. A restrição de idade no esquema de rotavírus certamente contribui para uma baixa homogeneidade, diferentemente das outras três vacinas para as quais não há restrição, elevando o percentual de municípios com CV adequada. Chamou a atenção a diferença entre os percentuais médios de municípios que atingem coberturas de 90% para a BCG e para a vacina rotavírus de administração oral, que ficou próxima de 70%, considerando as especificidades da vacina BCG que requer pessoal com capacitação específica para uso da técnica adequada de aplicação intradérmica, além de ser recomendada à criança ao nascer, ainda na maternidade.

Nos anos 2009 e 2010, técnicos das secretarias estaduais de Saúde foram instrumentalizados por meio de oficinas regionalizadas para implantação da vigilância de coberturas vacinais no âmbito dos municípios¹², que, a partir de um conjunto de critérios de avaliação segundo porte populacional e estratos de coberturas vacinais, selecionavam municípios prioritários para intervenção local¹³. Como ações mais abrangentes, foi institucionalizada a campanha nacional de intensificação vacinal, de caráter seletivo para atualização da caderneta de vacinação (multivacinação) e o Monitoramento Rápido de Coberturas vacinais para os menores de 5 anos de idade, ações anuais instituídas em 2012 pela Portaria nº 535, de 28 de março de 2012¹⁴.

Dados disponíveis no sítio eletrônico <pni.datasus.gov.br>, apontaram que em 2012, durante a multivacinação, foram realizadas 3,3 milhões de doses de vacinas em duas semanas, demonstrando a importância dessa ação para a melhoria das CV e da homogeneidade de coberturas.

A presente análise conta com limitações próprias do uso dos dados secundários e são relativas à qualidade e à cobertura dos dados já discutidos neste artigo. Destacam-se a fragilidade do indicador de coberturas vacinais, incluindo no numerador qualquer município que atingiu a meta, não levando em conta CV municipais acima de 100% e a mobilidade da população que podem ser decorrentes de subestimação do numerador.

A análise demonstrou que as coberturas vacinais no Brasil, a despeito da heterogeneidade entre os municípios e unidades federadas, atingiram no período patamares em níveis ótimos de coberturas nacionais para vacinas antigas do calendário de vacinação e até mesmo para vacinas recentemente implantadas, como exemplo a CV da vacina MeningoC com CV de 105% em 2011. Convém registrar que mesmo as vacinas para as quais as coberturas vacinais se mostraram abaixo do preconizado pelo PNI (rotavírus e Pneumo10), observaram-se avanços nos resultados apontando que em curto prazo as metas preconizadas de CV deverão ser atingidas.

Em relação à variação de CV da vacina tetra/penta (101,6% em 2009 a 93,5% em 2012), considerando que em 2012 foi o único ano da série em que as coberturas para essa vacina ficaram abaixo de 95%, ressalta-se que nesse ano houve desabastecimento desse produto

na rede, além de no segundo semestre, ter sido substituída pela vacina penta (DTP/Hib/HB), possivelmente acarretando erros de registros de doses do esquema vacinal na transição dessas vacinas, comprometendo os resultados das coberturas vacinais. O PNI está em processo de revisão de banco de dados nos 5.565 municípios e provavelmente, os resultados do ano 2012 poderão sofrer alterações. Dados preliminares desta revisão apontam melhores resultados de CV: 97,3% para a vacina tetra/penta, 89,1% para rotavírus, 98% HB, 104,9% tríplice viral, 99,6% meningoc e 92,5% para a vacina pneumo10, reforçando a importância do contínuo processo de avaliação. Finalmente, não há como deixar de atribuir aos avanços nas coberturas vacinais e do PNI, o impacto produzido sobre a incidência das doenças imunopreveníveis. Entretanto, o recrudescimento de casos de sarampo e de coqueluche nos últimos anos alerta para a necessidade de investir em ações no nível local que identifiquem, entendam e oportunamente intervenham nas situações de risco.

Referências

- 1 Temporão JG. O Programa Nacional de Imunizações (PNI): origens e desenvolvimento. *Hist Cienc Saúde - Manguinhos* [serial online] 2003 [cited may 19, 2013];10(Suppl 2):601-17. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v10s2/a08v10s2.pdf>
- 2 Samad AS. Perdas de vacinas: razões e prevalência em quatro unidades federadas do Brasil (Dissertação de mestrado). São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2011.
- 3 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Pacto de indicadores da atenção básica: instrumento de negociação qualificador do processo de gestão do SUS. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2003;3(2):221-4.
- 4 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Sistema de informação de avaliação do programa nacional de Imunizações. Relatórios de doses aplicadas e de coberturas vacinais por imunobiológicos. 2013. Available from: <http://pni.datasus.gov.br>.
- 5 Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Coleção para entender a gestão do SUS. Vigilância em saúde – Parte 1. Brasília; 2011.
- 6 Mota E. Inquérito domiciliar de cobertura vacinal: a perspectiva do estudo das desigualdades sociais no acesso a imunização básica infantil. *Rev Bras Epidemiol* 2008;11(Suppl 1):125-8.
- 7 Teixeira AMS, Mota ELA. Denominadores para o cálculo de coberturas vacinais: um estudo das bases de dados para estimar a população menor de um ano de idade. *Rev Bras Epidemiol* 2010;19(3):217-26.
- 8 Brasil. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico. Aspectos do programa nacional de imunizações – estudo preliminar dos resultados observados em 1975 e 1976. Fundação de serviços de saúde pública. Divisão de epidemiologia, estatística e informação. v. 24. 1977.
- 9 Brasil. Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. Boletim epidemiológico. Evolução temporal das doenças de notificação compulsória no Brasil de 1980 a 1998. Edição especial. v. 3. 1999.
- 10 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. Análise da situação das doenças transmissíveis no Brasil, 2000 a 2010. In: _____. editors. *Saúde Brasil 2011: análise de situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher*. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- 11 Barreto ML, Teixeira MG, Bastos FI, Ximenes RAA, Rita Barata RB, Rodrigues LC. Saúde no Brasil 3. Sucessos e fracassos no controle de doenças infecciosas no Brasil: o contexto social

e ambiental. Lancet [serial online] 2009 [cited feb 05, 2013];47-60. Available from: <http://dpdownload.thelancet.com.br>.

- 12 Organización Panamericana de la Salud (OPAS). Brasil organiza talleres para aumentar las coberturas de vacunación a nivel local. Boletín de Inmunización; 32(3). 2010 [cited apr 28, 2013]; Available from: <http://www2.paho.org/hq/dmdocuments/2010/SNS3203.pdf>
- 13 Teixeira AMS, Rocha CMV. Vigilância das coberturas de vacinação: uma metodologia para detecção e intervenção em situações de risco. Epidemiol Serv Saúde 2010;19(3):217-26.
- 14 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 535, de 28 de março de 2012. Define valores para financiamento das campanhas de vacinação anuais de influenza sazonal, multivacinação e raiva animal, para o ano de 2012. Diário Oficial da União, Brasília; 2012.

16

Tendência da morbidade
e mortalidade das
doenças evitáveis por
vacinação no Brasil

Sumário

Resumo	403
Introdução	403
Métodos	404
Resultados	404
Referências	441

Resumo

Objetivos: Descrever as tendências da morbidade e da mortalidade de doenças evitáveis por vacinação selecionadas, segundo faixa etária e região geográfica.

Métodos: Os dados referentes aos casos das doenças selecionadas foram fornecidos pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde. O número de óbitos (SVS) e dados de população (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE) foram originados do sítio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). O período de análise incluiu os últimos 30 anos ou até o ano mais recente com dados disponíveis (1980 – 2012).

Resultados: Para a grande maioria das doenças evitáveis por vacinação analisadas foi observado acentuado declínio da morbidade e da mortalidade nos últimos 30 anos. Neste período, foram eliminadas a poliomielite aguda, o sarampo, a rubéola, a síndrome da rubéola congênita e o tétano neonatal. Porém, a incidência da coqueluche aumentou nos últimos dois anos, especialmente nos menores de 6 meses de idade.

Conclusão: As evidências indicam que o Programa Nacional de Imunização (PNI) do Brasil é exitoso por alcançar coberturas vacinais elevadas para todas as vacinas incluídas no calendário e reduzir significativamente a ocorrência das doenças. O seu maior desafio é manter esse sucesso e garantir informações oportunas e de boa qualidade, que permitam identificar rapidamente os agregados de suscetíveis e evitar o aumento ou o ressurgimento de doenças já eliminadas.

Palavras-chave: Vacinação. Morbidade. Mortalidade. Doenças Transmissíveis.

Introdução

O estudo das tendências temporais das doenças evitáveis por vacinação é fundamental para se aquilatar a efetividade do Programa Nacional de Imunização (PNI). No Brasil, esses dados são coletados rotineiramente, porém existe a necessidade de dar maior divulgação às evidências que suas análises permitem.

Além disso, a descrição dessas tendências de morbimortalidade das doenças evitáveis por vacinação em um único documento facilitará aos profissionais de Saúde, aos gestores, aos pesquisadores e à população em geral, em um contexto de controle social, a análise de evidências sobre o desempenho do PNI.

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo descrever a tendência da morbidade e da mortalidade de doenças evitáveis por vacinação selecionadas, segundo faixa etária e região geográfica, no período de 1980 e 2012 (ou anos próximos) com base nos sistemas de informação em saúde nacionais.

Métodos

Os dados das doenças evitáveis por vacinação selecionadas desagregados por ano, por regiões e por faixa etária foram, em sua maioria, fornecidos pelo Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis (Devit) da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde, ou por departamentos equivalentes nas estruturas anteriores à criação da SVS. Os dados de mortalidade foram obtidos por acesso via internet ao sítio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), nos meses de março e abril de 2013 (www.datasus.gov.br). Os dados sobre a população também foram acessados no sítio do DATASUS, no mesmo período, e têm como fonte o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O número de casos estimados de cada doença selecionada foi calculado com base na maior incidência anual observada no período estudado. O percentual relativo de redução de casos no período de análise foi estimado pela diferença relativa observada quando se comparou o número de casos estimados e o número de casos notificados no mesmo período.

Serão abordadas mais detalhadamente a coqueluche, a difteria, a poliomielite e o tétano acidental. Para essas e outras doenças evitáveis por vacinação dados detalhados serão apresentados nas tabelas que constam ao final deste capítulo. Séries históricas de óbitos e coeficientes de mortalidade (1979 – 2010), para o Brasil e por regiões, foram criadas para as seguintes doenças infecciosas: tuberculose, difteria, coqueluche, infecção meningocócica, meningite, pneumonia, gripe, tétano, poliomielite aguda, sarampo, febre amarela, hepatite por vírus e raiva. Em seguida, serão apresentadas as séries históricas de 2000 a 2012 para o Brasil dos casos confirmados, por faixa etária, para a coqueluche, o tétano acidental e a difteria. Por fim, serão apresentados os dados de morbidade para a coqueluche, o tétano acidental, a difteria, a rubéola, o sarampo, a doença meningocócica, a meningite por *H. influenzae*, por *S. pneumoniae* em menores de 1 ano e para o grupo de 1 a 4 anos de idade. O objetivo da apresentação dessas informações neste grupo de tabelas é disponibilizar ao leitor um conjunto de dados que estão esparsos em diferentes documentos e fontes da SVS.

Resultados

Redução (diferença) superior a 80% pode ser observada quando se compara o número de casos estimados, com base na maior incidência anual observada no período estudado, e o número de casos notificados no mesmo período para os casos de coqueluche, da difteria, do sarampo, da poliomielite e da rubéola. No caso da meningite por *H. Influenzae* essa redução foi de 57,2% (Tabela 1).

Tabela 1 – Casos estimados e notificados para algumas doenças evitáveis por vacinação – Brasil, 1980 a 2012

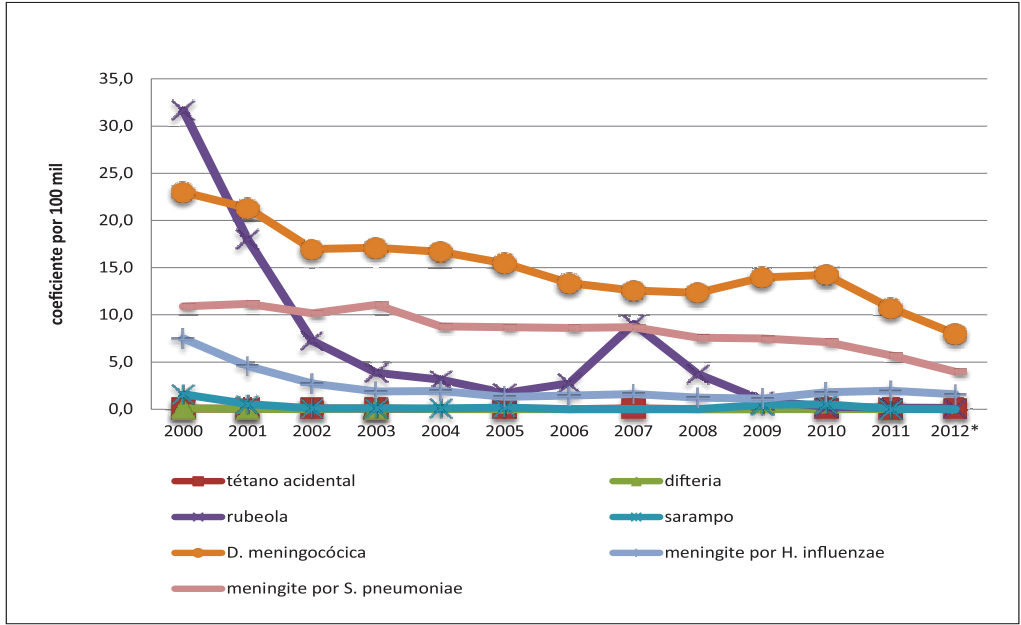
Doença	Período	Estimados	Notificados	Redução (%)
Coqueluche	1980–2012	2.013.279	340.767	83,1
Difteria	1980–2012	204.261	27.554	86,5
Sarampo	1980–2012	4.380.806	834.601	80,9
Poliomielite	1980–2012	56.565	2.934	94,8
Meningite por <i>H. influenzae</i>	1983–2012	61.238	26.181	57,2
Rubéola	1998–2012	255.130	37.799	85,2

Fonte: SVS/MS e DATASUS.

Todas as doenças evitáveis por vacinação analisadas e que afetam crianças menores de 1 ano e de 1 a 4 anos de idade (gráficos 1 e 2) apresentaram redução substancial no período de 2000 – 2012. A única exceção coube à coqueluche que apresentou incremento importante de casos em anos recentes (Gráfico 2).

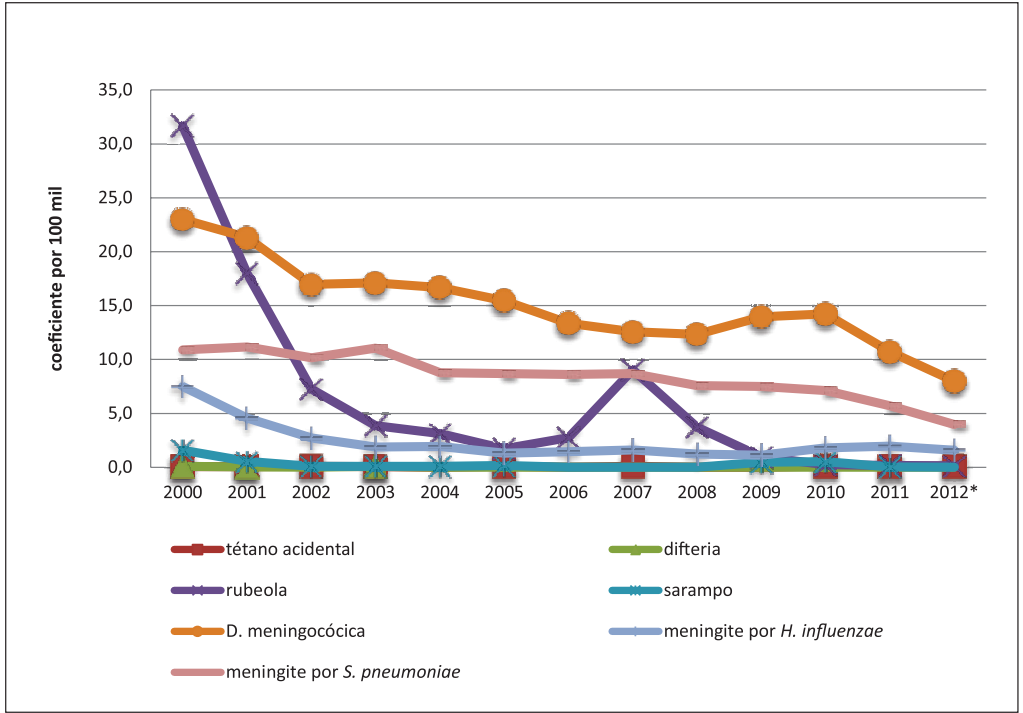
Entre 2010 e 2012, a doença meningocócica, por qualquer sorogrupo, diminuiu 44% nos menores de 1 ano e 41% no grupo de 1 a 4 anos (Gráfico 2). A meningite por *S. pneumoniae*, por qualquer sorotipo, diminuiu 44% e 36%, respectivamente, nesses dois grupos de idade.

Gráfico 1 – Doenças evitáveis por vacinação em menores de 1 ano: coeficiente por 100 mil, segundo ano – Brasil, 2000 a 2012



Fonte: SVS/MS e DATASUS.

Gráfico 2 – Doenças evitáveis por vacinação em crianças de 1 a 4 anos de idade: coeficiente por 100 mil, segundo ano – Brasil, 2000 a 2012



Fonte: SVS/MS e DATASUS.

De maneira semelhante à morbidade, a comparação entre o número de óbitos estimados e os notificados dessas doenças indicam importantes reduções no período de análise – próximas ou superiores a 70% (Tabela 2).

Tabela 2 – Óbitos estimados e notificados para algumas doenças evitáveis por vacinação – Brasil, 1979 a 2010

Doença	Estimados	Notificados	Redução
Coqueluche	12.667	2.773	78,1
Difteria	15.306	2.838	81,5
Sarampo	99.750	18.005	81,9
Poliomielite	9.500	478	95,0
Tétano acidental	10.028	3.149	68,6

Fonte: DATASUS.

A seguir, será abordado mais detalhadamente a coqueluche, a difteria, a poliomielite e o tétano acidental.

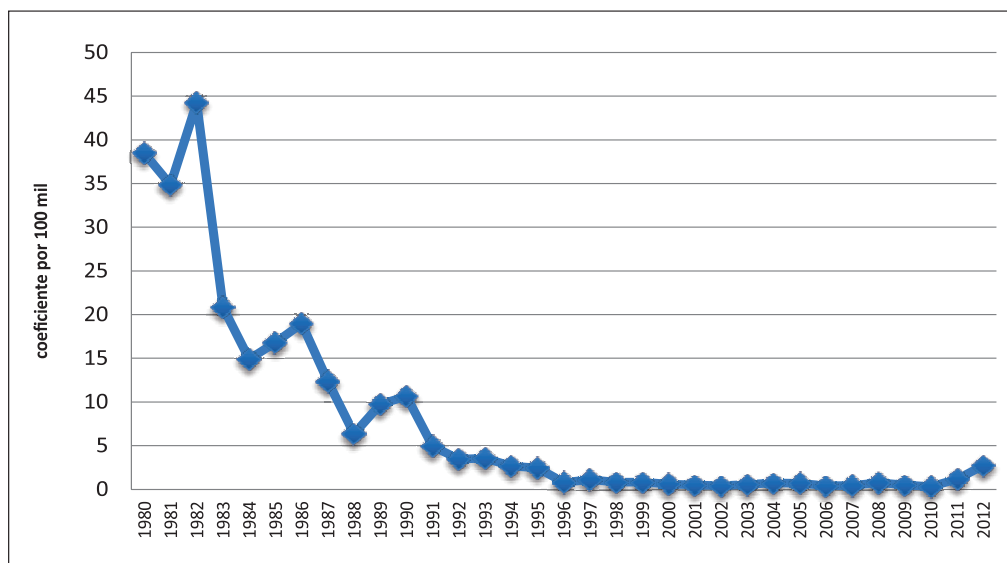
Coqueluche

De maneira concorrente ao aumento da cobertura vacinal com a vacina tríplice bacteriana celular (difteria, tétano e *pertussis* com células inteira), o coeficiente de incidência de coqueluche apresentou grande redução no período (gráficos 3 e 4). Entretanto, em anos recentes – a partir de 2010 –, houve aumento dos casos da doença, particularmente em lactentes jovens. Durante o ano de 2012, foram notificados 5.295 casos de coqueluche, representando aumento de 135% em relação ao ano anterior, quando foram notificados 2.257 casos. O coeficiente nos menores de 1 ano atingiu 120 por 100 mil habitantes em 2012, com aumento de 567% em relação a 2010. A incidência na faixa etária de 1 a 4 anos de idade cresceu 15 vezes, passando de 0,50 em 2010 para 8,07 em 2012.

Em 2012, a análise com dados ainda parciais mostram que 71% dos casos de coqueluche ocorreram em lactentes com idade inferior a 3 meses. Todos os óbitos ocorreram nessa faixa de idade¹.

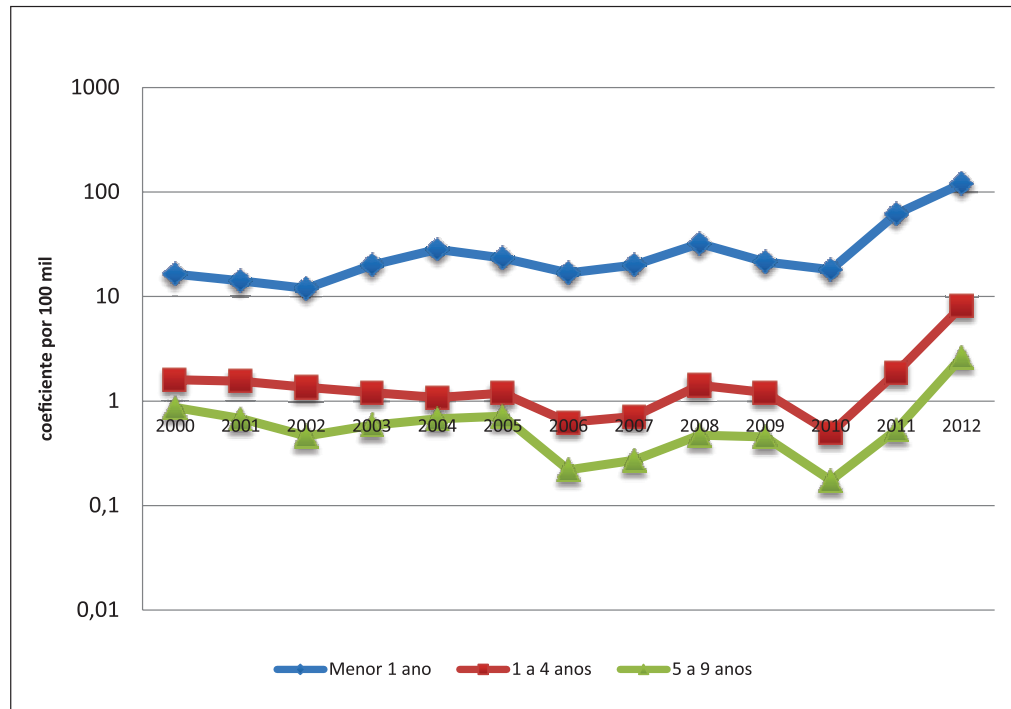
Até 2010 a Região Norte apresentava os maiores coeficientes de incidência. Na Região Sul esse índice aumentou 1.300% de 2010 para 2012 passando de 0,4 para 5,6 por 100 mil.

Gráfico 3 – Coqueluche: coeficiente por 100 mil habitantes, segundo ano – Brasil, 1980 a 2012



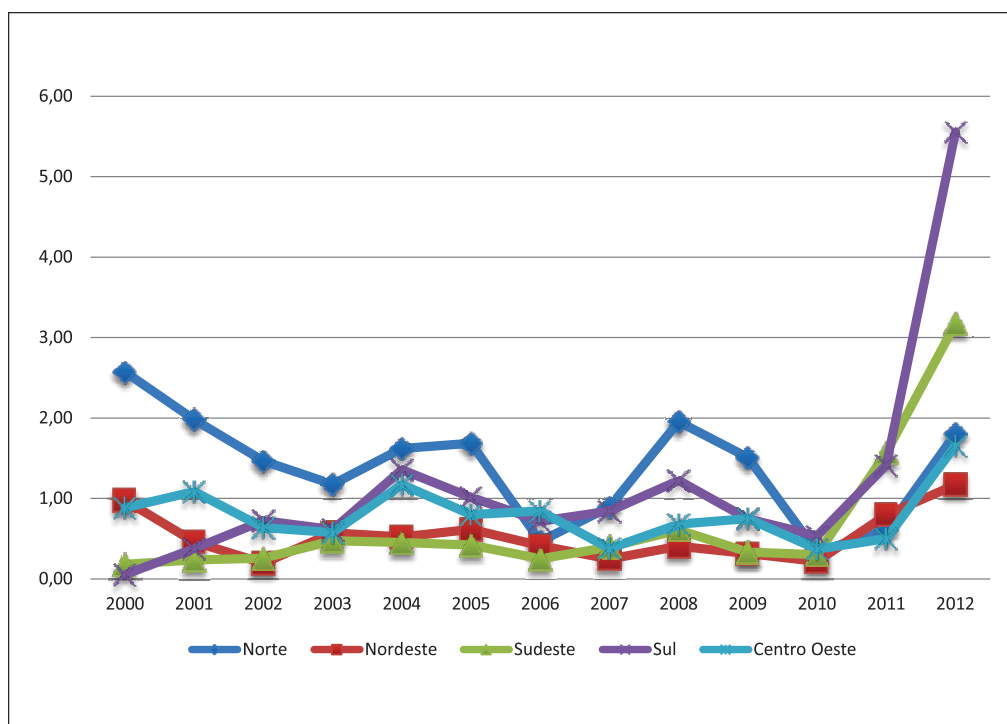
Fonte: SVS/MS e DATASUS.

Gráfico 4 – Coqueluche: coeficiente por 100 mil habitantes, segundo faixa etária e ano – Brasil, 2000 a 2012



Fonte: SVS/MS e DATASUS.

Gráfico 5 – Coqueluche: coeficiente por 100 mil habitantes, segundo macrorregião e ano – Brasil, 2000 a 2012



Fonte: SVS/MS e DATASUS.

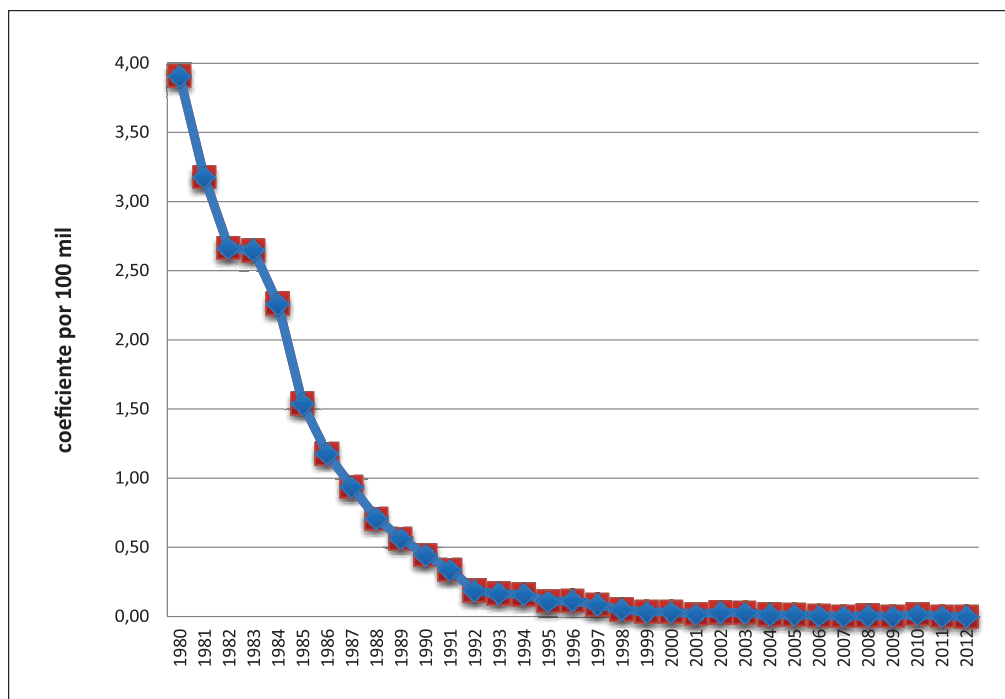
Difteria

A incidência de casos de difteria reduziu de maneira significativa no período estudado para praticamente zero casos atualmente. Em paralelo, a cobertura vacinal para a vacina tríplice atingiu praticamente 100%, em 2011.

No início dos anos 80 o coeficiente de incidência da doença por 100 mil era superior a 3 (Gráfico 6). Em 1990, foram confirmados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), 640 casos de difteria. A partir deste ano, ocorreu progressiva redução do número de casos até alcançar 56 casos, em 1999, com taxa de incidência de 0,04 por 100 mil (Gráfico 6). Em 2010, no entanto, foram registrados 33 casos de difteria, sendo 28 no Estado do Maranhão. Após o ano de 2010 houve nova redução do número de casos, e em 2012 não houve registro de casos dessa doença no Brasil (Gráfico 6).

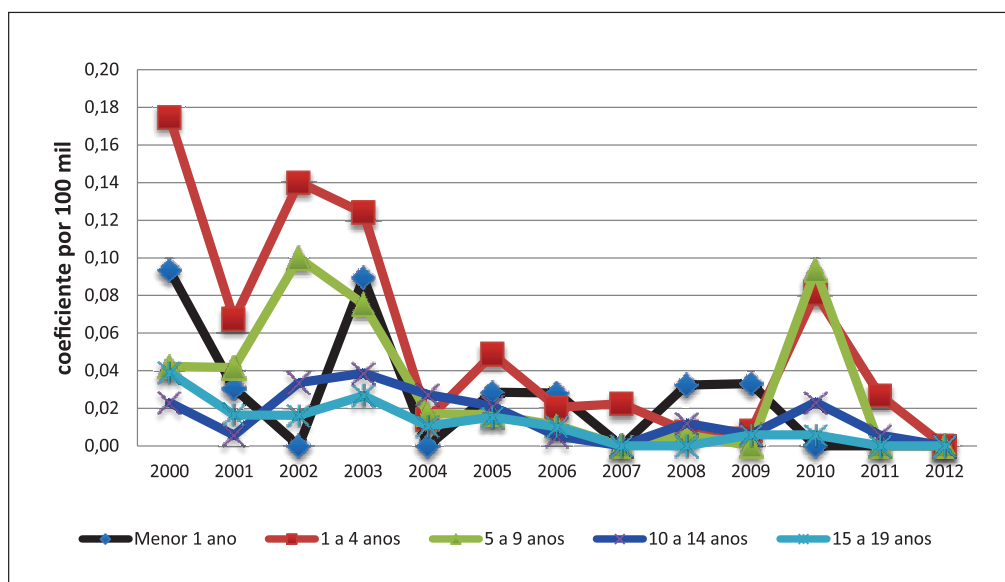
Com relação à faixa etária, a maior incidência de casos, no período analisado, ocorreu no grupo de 1 a 4 anos de idade. Em 2010, registrou-se aumento da incidência nas faixas de 5 a 9 anos e de 10 a 14 anos (Gráfico 7). A Região Norte apresentou pequenas elevações da incidência em 2000, 2002 e 2011 e a Região Nordeste apresentou picos em 2002 e 2010 (Gráfico 8).

Gráfico 6 – Difteria: coeficiente por 100 mil habitantes, segundo ano – Brasil, 1980 a 2012



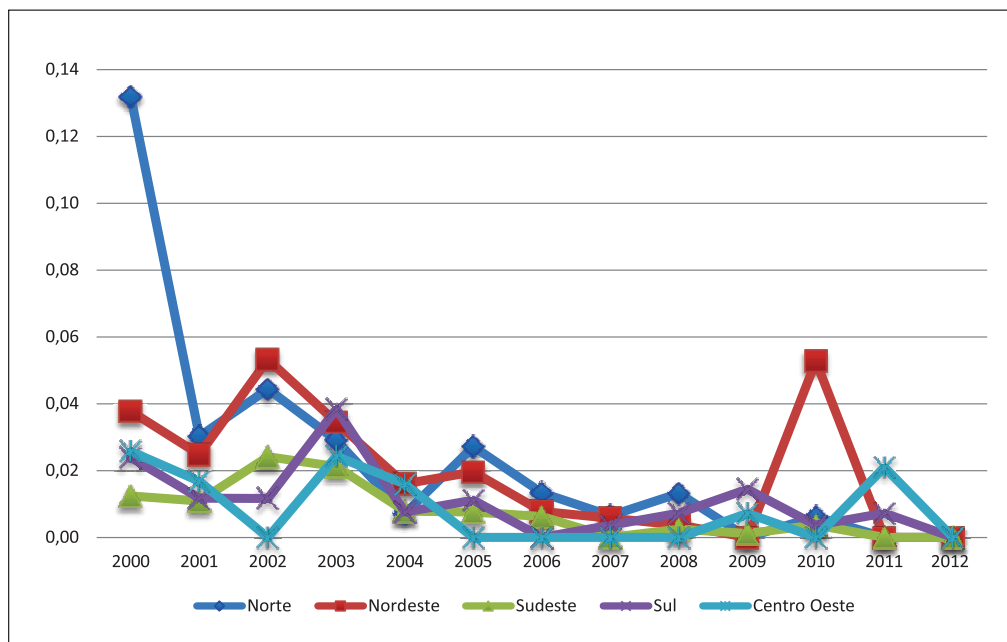
Fonte: SVS/MS e DATASUS.

Gráfico 7 – Difteria: coeficiente por 100 mil habitantes, segundo faixa etária (menores de 20 anos) e ano – Brasil, 2000 a 2012



Fonte: SVS/MS e DATASUS.

Gráfico 8 – Difteria: coeficiente por 100 mil habitantes, segundo macrorregião e ano – Brasil, 2000 a 2012



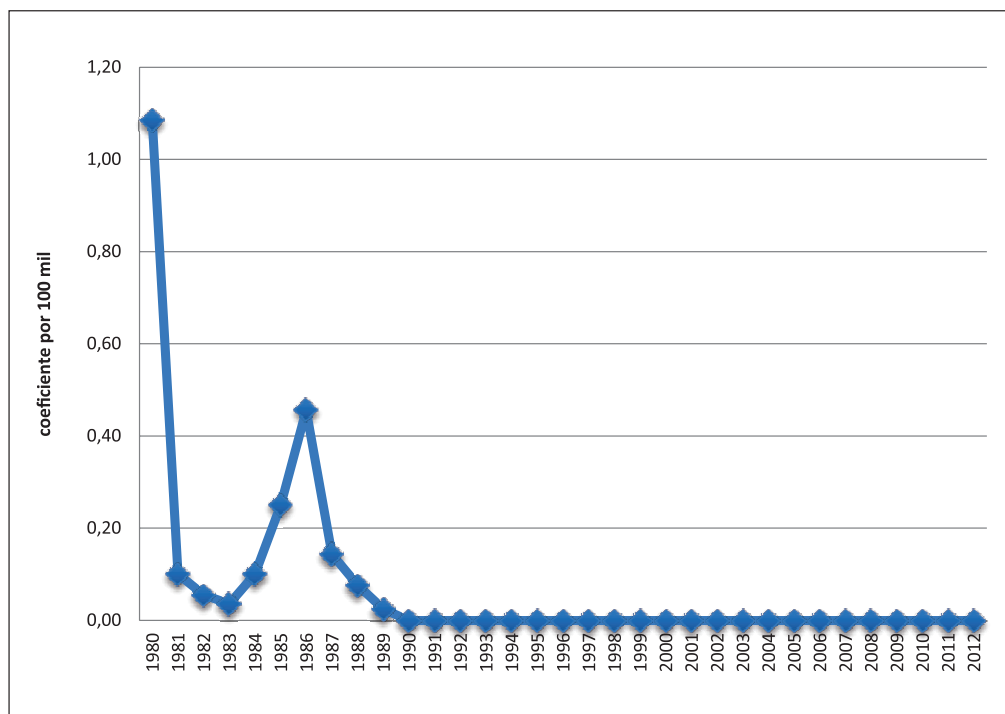
Fonte: SVS/MS e DATASUS.

Poliomielite

Um dos maiores êxitos do Brasil na área de prevenção de doenças evitáveis por vacinação, após a erradicação da varíola, foi a interrupção da transmissão autóctone do poliovírus selvagem (Gráfico 9). O último caso confirmado ocorreu em abril de 1989 na Paraíba².

No período de 1980 – 2011, o País adotou, além da vacinação de rotina, a estratégia de duas campanhas anuais para toda a população menor de 5 anos de idade, independentemente da situação vacinal. Ao mesmo tempo, intensificou-se a vigilância epidemiológica com a notificação e investigação de todos os casos de paralisia flácida aguda em menores de 15 anos de idade.

As coberturas vacinais para poliomielite são elevadas, ultrapassando o patamar mínimo preconizado (95%), contudo, a distribuição desses índices não é homogênea e, eventualmente, pode ocorrer a formação de bolsões de suscetíveis.

Gráfico 9 – Poliomielite: coeficiente por 100 mil habitantes, segundo ano – Brasil, 1980 a 2012

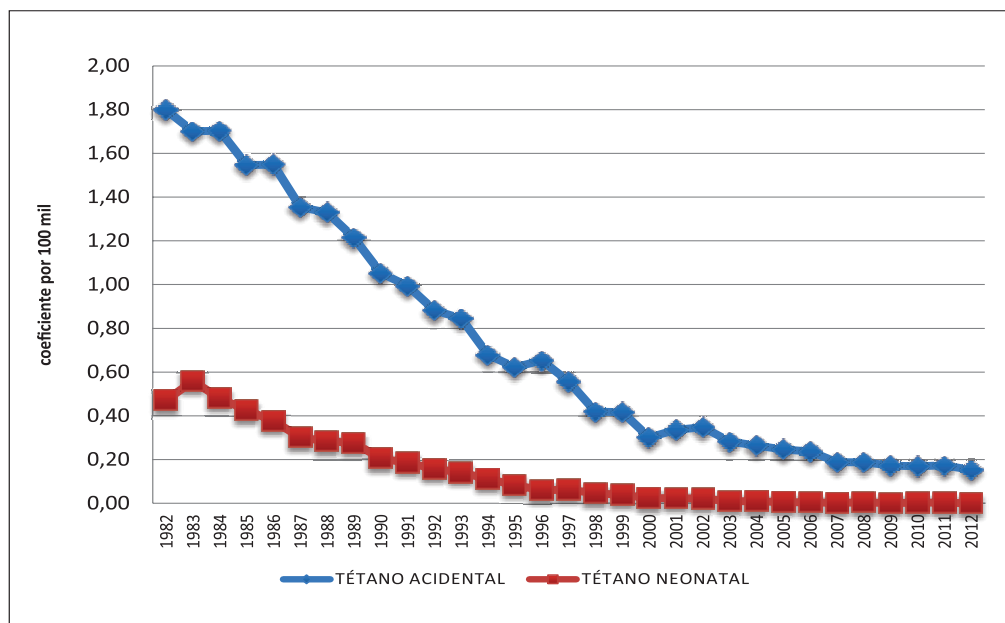
Fonte: SVS/MS e DATASUS.

Tétano

O coeficiente de morbidade por tétano acidental caiu de 1,8 por 100 mil habitantes em 1982 para 0,15 em 2012, representando decréscimo de 92%. O tétano neonatal não constitui mais um problema de saúde pública no País, e somente um caso foi notificado no ano de 2012 (Gráfico 10).

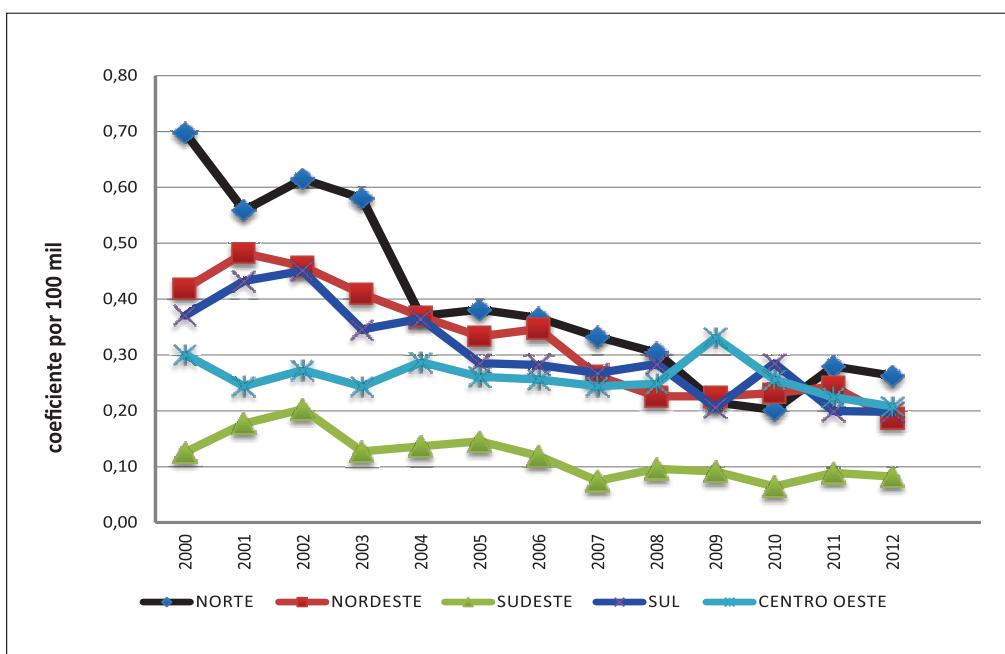
A Região Sudeste apresenta os menores coeficientes de incidência para o tétano acidental em todo período estudado. Nas demais regiões, os coeficientes vão gradativamente se aproximando e em 2012 são semelhantes para o País como um todo, situando-se em torno de 0,25 casos por 100 mil (Gráfico 11). A faixa etária de 60 anos ou mais apresenta os maiores coeficientes (Gráfico 12). A tendência observada nos grupos de 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e de 80 anos ou mais é decrescente no período de 2000 a 2012.

Gráfico 10 – Tétano acidental e neonatal: coeficiente por 100 mil habitantes, segundo ano – Brasil, 1982 a 2012



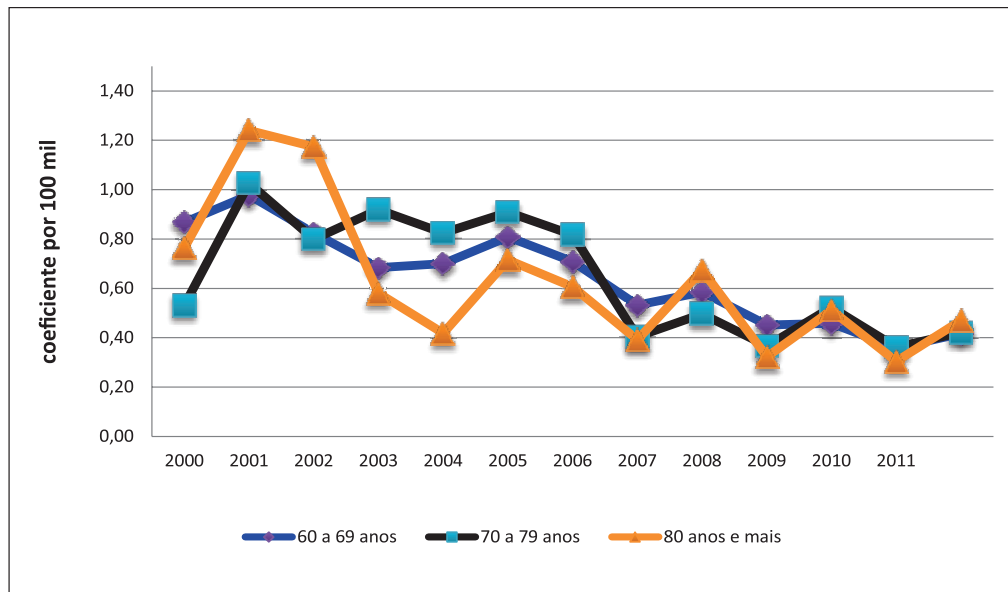
Fonte: SVS/MS e DATASUS.

Gráfico 11 – Tétano acidental: coeficiente por 100 mil habitantes, segundo macrorregião e ano – Brasil, 2000 a 2012



Fonte: SVS/MS e DATASUS.

Gráfico 12 – Tétano acidental: coeficiente por 100 mil habitantes, segundo faixa etária (60 anos e mais) e ano – Brasil, 2000 a 2012



Fonte: SVS/MS e DATASUS.

Dados e indicadores complementares

Casos e coeficientes de doenças evitáveis por vacinação selecionadas estão apresentados na Tabela 3, e discriminados por regiões (tabelas 4, 5, 6, 7 e 8). A série histórica de óbitos e coeficientes de mortalidade (1979 – 2010) segundo essas doenças de interesse para o Brasil é detalhada na Tabela 9, e discriminada por regiões (tabelas 10 – 14). Séries históricas (2000 – 2012) para o Brasil dos casos confirmados dessas doenças de interesse, por faixa etária, são descritas, a saber: coqueluche (Tabela 15), tétano acidental (Tabela 16) e a difteria (Tabela 17). Por fim, os coeficientes de morbidade são descritos para coqueluche, tétano acidental, difteria, rubéola, sarampo, doença meningocócica, meningite por *H. influenzae*, por *S. pneumoniae* em menores de 1 ano (Tabela 18) e para o grupo de 1 a 4 anos de idade (Tabela 19). Esse conjunto de dados permite verificar a extraordinária redução das doenças evitáveis por vacinação no Brasil, como indicador de desempenho do PNI nessa sua trajetória de 40 anos.

Tabela 3 – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano – Brasil, 1980 a 2012

Ano	Coqueluche		Difteria		Tétano acidental		Tétano neonatal		Meningite por <i>H. influenzae</i>		Sarampo		Rubéola	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
1980	45.749	38,44	4.646	3,90	-:-	-:-	-:-	-:-	-:-	-:-	98.633	82,88	-:-	-:-
1981	42.247	34,87	3.848	3,18	-:-	-:-	-:-	-:-	-:-	-:-	61.281	50,58	-:-	-:-
1982	54.766	44,25	3.297	2,66	2.226	1,80	584	0,47	-:-	-:-	39.370	31,81	-:-	-:-
1983	26.298	20,80	3.345	2,65	2.150	1,70	706	0,56	697	0,55	58.257	46,09	-:-	-:-
1984	19.222	14,90	2.914	2,26	2.198	1,70	621	0,48	848	0,66	80.879	62,68	-:-	-:-
1985	22.119	16,80	2.023	1,54	2.036	1,55	559	0,42	813	0,62	75.993	57,73	-:-	-:-
1986	25.477	18,98	1.580	1,18	2.078	1,55	507	0,38	742	0,55	129.942	96,81	-:-	-:-
1987	16.898	12,35	1.284	0,94	1.852	1,35	413	0,30	971	0,71	66.059	48,30	-:-	-:-
1988	8.868	6,37	987	0,71	1.852	1,33	395	0,28	1.190	0,85	26.179	18,80	-:-	-:-
1989	13.810	9,74	801	0,57	1.720	1,21	392	0,28	1.405	0,99	22.853	16,13	-:-	-:-
1990	15.329	10,64	640	0,44	1.517	1,05	295	0,20	1.568	1,09	61.435	42,64	-:-	-:-
1991	7.252	4,94	495	0,34	1.460	0,99	272	0,19	1.508	1,03	42.532	28,97	-:-	-:-
1992	5.155	3,47	276	0,19	1.312	0,88	234	0,16	1.564	1,05	7.934	5,34	-:-	-:-
1993	5.388	3,56	252	0,17	1.282	0,85	215	0,14	1.496	0,99	2.396	1,58	-:-	-:-
1994	4.098	2,67	245	0,16	1.043	0,68	171	0,11	1.638	1,07	1.262	0,82	-:-	-:-
1995	3.798	2,44	171	0,11	970	0,62	131	0,08	2.005	1,29	972	0,62	-:-	-:-
1996	1.245	0,79	181	0,12	1.025	0,65	93	0,06	1.826	1,16	791	0,50	-:-	-:-
1997	1.789	1,12	134	0,08	889	0,56	101	0,06	1.780	1,12	53.664	33,62	17	0,01
1998	1.337	0,83	81	0,05	679	0,42	74	0,05	1.979	1,22	2.781	1,72	25	0,02
1999	1.369	0,84	56	0,03	683	0,42	66	0,04	1.616	0,99	908	0,55	38	0,02
2000	1.047	0,62	56	0,03	512	0,30	39	0,02	554	0,33	137	0,08	15.939	9,39
2001	883	0,51	29	0,02	579	0,34	43	0,02	382	0,22	59	0,03	6.080	3,53
2002	749	0,43	53	0,03	608	0,35	37	0,02	221	0,13	25	0,01	1.606	0,92
2003	1.033	0,58	50	0,03	500	0,28	18	0,01	173	0,10	12	0,01	732	0,41
2004	1.339	0,75	19	0,01	473	0,26	16	0,01	157	0,09	16	0,01	472	0,26
2005	1.269	0,69	23	0,01	454	0,25	11	0,01	115	0,06	0	0,00	364	0,20
2006	790	0,42	11	0,01	442	0,24	9	0	143	0,08	58	0,03	1.709	0,92
2007	870	0,46	5	0	355	0,19	4	0	135	0,07	27	0,01	8.342	4,41
2008	1.429	0,75	8	0	356	0,19	8	0	123	0,06	16	0,01	2.233	1,18
2009	982	0,51	6	0	332	0,17	3	0	108	0,06	5	0	111	0,06
2010	610	0,32	33	0,02	324	0,17	7	0	145	0,08	73	0,04	55	0,03
2011	2.257	1,17	5	0	334	0,17	6	0	131	0,07	48	0,02	42	0,02
2012	5.295	2,73	0	0	296	0,15	1	0	148	0,08	4	0	34	0,02

Fonte: SVS/MS.

Tabela 3a – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano – Brasil, 1980 a 2012 (continuação)

Ano	Poliomielite		Doença meningocócica		Meningite por <i>S. pneumoniae</i>		Febre amarela		Raiva		Hepatite B	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
1980	1290	1,08	1.575	1,32	---	---	25	0,02	173	0,15	---	---
1981	122	0,10	1.229	1,01	---	---	22	0,02	139	0,11	---	---
1982	69	0,06	1.226	0,99	---	---	24	0,02	127	0,10	---	---
1983	45	0,04	1.388	1,10	---	---	6	0	103	0,08	---	---
1984	130	0,10	1.353	1,05	---	---	45	0,03	88	0,07	---	---
1985	329	0,25	1.482	1,13	---	---	7	0,01	53	0,04	---	---
1986	612	0,46	1.840	1,37	---	---	9	0,01	39	0,03	---	---
1987	196	0,14	2.337	1,71	---	---	16	0,01	57	0,04	---	---
1988	106	0,08	3.045	2,19	---	---	26	0,02	36	0,03	---	---
1989	35	0,02	4.039	2,85	---	---	9	0,01	58	0,04	---	---
1990	0	0	4976	3,45	1.584	1,10	2	0,00	73	0,05	---	---
1991	0	0	4855	3,31	1.591	1,08	15	0,01	70	0,05	---	---
1992	0	0	4928	3,31	1.560	1,05	12	0,01	60	0,04	---	---
1993	0	0	5.931	3,91	1.784	1,18	83	0,05	50	0,03	---	---
1994	0	0	6368	4,14	1.616	1,05	19	0,01	22	0,01	---	---
1995	0	0	7195	4,62	1.697	1,09	4	0,00	31	0,02	---	---
1996	0	0	7321	4,66	1.615	1,03	15	0,01	25	0,02	---	---
1997	0	0	6325	3,96	1.542	0,97	3	0	25	0,02	---	---
1998	0	0	6063	3,75	1.353	0,84	34	0,02	29	0,02	---	---
1999	0	0	5236	3,19	1.408	0,86	74	0,05	26	0,02	466	0,28
2000	0	0	4238	2,50	1.083	0,64	85	0,05	26	0,02	1.168	0,69
2001	0	0	4108	2,38	1.238	0,72	41	0,02	19	0,01	2.350	1,36
2002	0	0	3727	2,13	1.240	0,71	17	0,01	10	0,01	6.019	3,45
2003	0	0	3.344	1,89	1.428	0,81	62	0,04	17	0,01	8.692	4,91
2004	0	0	3654	2,04	1.366	0,76	6	0	30	0,02	10247	5,72
2005	0	0	3313	1,80	1.286	0,70	3	0	44	0,02	12.015	6,52
2006	0	0	3050	1,63	1.359	0,73	2	0	9	0	12.195	6,53
2007	0	0	2634	1,39	1.156	0,61	13	0,01	1	0	12.037	6,36
2008	0	0	2774	1,46	1.126	0,59	46	0,02	3	0	12.918	6,81
2009	0	0	2904	1,52	1.065	0,56	47	0,02	2	0	14.439	7,54
2010	0	0	2995	1,57	1.164	0,61	2	0	3	0	13.188	6,91
2011	0	0	2831	1,47	1.206	0,63	2	0	2	0	14.609	7,59
2012	0	0	2515	1,30	1.069	0,55	0	0	5	0		

Fonte: SVS/MS.

Tabela 4 – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano Região Norte – Brasil, 2000 a 2012

Ano	Coqueluche		Difteria		Tétano acidental		Tétano neonatal		Meningite por <i>H. influenzae</i>		Sarampo		Rubéola	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
2000	332	2,57	17	0,13	90	0,70	9	0,07	74	0,57	30	0,23	3.304	25,61
2001	262	1,98	4	0,03	74	0,56	16	0,12	53	0,40	3	0,02	341	2,57
2002	198	1,47	6	0,04	83	0,61	10	0,07	28	0,21	2	0,01	76	0,56
2003	162	1,18	4	0,03	80	0,58	7	0,05	10	0,07	2	0,01	64	0,46
2004	228	1,62	1	0,01	52	0,37	6	0,04	10	0,07	2	0,01	40	0,28
2005	248	1,69	4	0,03	56	0,38	5	0,03	8	0,05	0	0,00	27	0,18
2006	70	0,47	2	0,01	55	0,37	4	0,03	17	0,11	0	0,00	24	0,16
2007	137	0,89	1	0,01	51	0,33	1	0,01	13	0,08	2	0,01	53	0,35
2008	296	1,95	2	0,01	46	0,30	2	0,01	9	0,06	4	0,03	418	2,76
2009	232	1,51	0	0	33	0,21	0	0	7	0,05	0	0,00	19	0,12
2010	53	0,33	1	0,01	32	0,20	4	0,03	9	0,06	3	0,02	6	0,04
2011	98	0,61	0	0	45	0,28	4	0,02	6	0,04	0	0,00	3	0,02
2012	295	1,80	0	0	43	0,26	1	0,01	5	0,03	0	0,00	4	0,02

Fonte: SVS/MS.

Tabela 4a – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano. Região Norte – Brasil, 2000 a 2012 (continuação)

Ano	Poliomielite		Doença meningocócica		Meningite por <i>S. pneumoniae</i>		Febre amarela		Raiva		Hepatite B	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
2000	0	0	250	1,94	48	0,37	9	0,07	-/-	-/-	646	5,01
2001	0	0	302	2,28	49	0,37	7	0,05	-/-	-/-	593	4,48
2002	0	0	276	2,04	45	0,33	9	0,07	5	0,04	1.028	7,61
2003	0	0	267	1,94	40	0,29	1	0,01	0	0	964	6,99
2004	0	0	247	1,76	53	0,38	5	0,04	24	0,19	1.044	7,42
2005	0	0	154	1,05	73	0,50	3	0,02	17	0,13	1.074	7,31
2006	0	0	129	0,86	80	0,53	1	0,01	0	0	1.391	9,26
2007	0	0	135	0,88	48	0,31	4	0,03	0	0	1.421	9,26
2008	0	0	140	0,92	60	0,40	3	0,02	0	0	1.672	11,04
2009	0	0	124	0,81	67	0,44	0	0,00	0	0	1.933	12,58
2010	0	0	77	0,49	63	0,40	1	0,01	0	0	1.753	11,05
2011	0	0	68	0,42	49	0,30	2	0,01	0	0	2.090	12,99
2012	0	0	67	0,41	62	0,38	0	0	0	0	-/-	-/-

Fonte: SVS/MS.

Tabela 5 – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano. Região Nordeste – Brasil, 2000 a 2012

Ano	Coqueluche		Difteria		Tétano acidental		Tétano neonatal		Meningite por <i>H. influenzae</i>		Sarampo		Rubéola	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
Ano	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Casos
2000	466	0,98	18	0,04	200	0,42	14	0,03	155	0,32	37	0,08	7282	15,25
2001	223	0,46	12	0,02	233	0,48	16	0,03	82	0,17	32	0,07	2124	4,39
2002	95	0,19	26	0,05	224	0,46	18	0,04	51	0,10	11	0,02	514	1,05
2003	282	0,57	17	0,03	202	0,41	8	0,02	41	0,08	2	0	181	0,37
2004	261	0,52	8	0,02	184	0,37	7	0,01	40	0,08	0	0	82	0,16
2005	314	0,62	10	0,02	170	0,33	6	0,01	34	0,07	5	0,01	61	0,12
2006	214	0,41	4	0,01	179	0,35	4	0,01	34	0,07	54	0,10	76	0,15
2007	129	0,25	3	0,01	137	0,26	2	0	28	0,05	9	0,02	1121	2,15
2008	216	0,41	2	0	120	0,23	3	0,01	36	0,07	9	0,02	408	0,77
2009	169	0,32	0	0	121	0,23	2	0	30	0,06	4	0,01	15	0,03
2010	115	0,22	28	0,05	123	0,23	3	0,01	28	0,05	59	0,11	28	0,05
2011	427	0,80	0	0	130	0,24	2	0	23	0,04	6	0,01	22	0,04
2012	631	1,17	0	0	101	0,19	0	0	31	0,06	2	0	11	0,02

Fonte: SVS/MS.

Tabela 5a – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano. Região Nordeste – Brasil, 2000 a 2012 (continuação)

Ano	Poliomielite		Doença meningocócica		Meningite por <i>S. pneumoniae</i>		Febre amarela		Raiva		Hepatite B	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
2000	0	0	986	2,07	124	0,26	10	0,02	-;-;-	-;-;-	21	0,04
2001	0	0	1.032	2,14	171	0,35	0	0	-;-;-	-;-;-	85	0,18
2002	0	0	890	1,82	145	0,30	0	0	4	0,01	295	0,60
2003	0	0	704	1,43	239	0,48	0	0	15	0,03	677	1,37
2004	0	0	725	1,45	210	0,42	0	0	5	0,01	969	1,94
2005	0	0	649	1,27	186	0,36	0	0	26	0,05	1.258	2,47
2006	0	0	547	1,06	178	0,34	0	0	7	0,01	1.153	2,23
2007	0	0	442	0,85	176	0,34	0	0	1	0	1.099	2,11
2008	0	0	430	0,81	183	0,34	0	0	2	0	1.226	2,31
2009	0	0	528	0,99	176	0,33	0	0	2	0	1.492	2,78
2010	0	0	473	0,89	128	0,24	0	0	3	0,01	1.304	2,46
2011	0	0	477	0,89	166	0,31	0	0	2	0	1.434	2,68
2012	0	0	454	0,84	128	0,24	0	0	3	0,01	-;-;-	-;-;-

Fonte: SVS/MS.

Tabela 6 – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano. Região Sudeste – Brasil, 2000 a 2012

Ano	Coqueluche		Difteria		Tétano acidental		Tétano neonatal		Meningite por <i>H. influenzae</i>		Sarampo		Rubéola	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
2000	132	0,18	9	0,01	91	0,13	7	0,01	214	0,30	62	0,09	4677	6,46
2001	173	0,24	8	0,01	130	0,18	6	0,01	162	0,22	24	0,03	3.282	4,47
2002	193	0,26	18	0,02	151	0,20	3	0	94	0,13	10	0,01	679	0,91
2003	359	0,48	16	0,02	96	0,13	0	0	79	0,10	6	0,01	407	0,54
2004	346	0,45	6	0,01	104	0,14	2	0	74	0,10	0	0	288	0,38
2005	330	0,42	6	0,01	114	0,15	0	0	44	0,06	4	0,01	178	0,23
2006	198	0,25	5	0,01	95	0,12	1	0	66	0,08	4	0,01	1.540	1,94
2007	320	0,40	0	0	60	0,07	0	0	60	0,07	13	0,02	3.364	4,17
2008	488	0,61	2	0	77	0,10	2	0	49	0,06	2	0	877	1,09
2009	269	0,33	1	0	74	0,09	0	0	54	0,07	1	0	54	0,07
2010	243	0,30	3	0	52	0,06	0	0	75	0,09	2	0	17	0,02
2011	1271	1,57	0	0	72	0,09	0	0	80	0,10	31	0,04	10	0,01
2012	2588	3,17	0	0	67	0,08	1	0	96	0,12	0	0	12	0,01

Fonte: SVS/MS.

Tabela 6a – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano. Região Sudeste – Brasil, 2000 a 2012 (continuação)

Ano	Poliomielite		Doença meningocócica		Meningite por <i>S. pneumoniae</i>		Febre amarela		Raiva		Hepatite B	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
2000	0	0	2.285	3,16	688	0,95	4	0,01	-:-	-:-	184	0,25
2001	0	0	1.970	2,68	704	0,96	32	0,04	-:-	-:-	488	0,66
2002	0	0	1.827	2,45	763	1,02	8	0,01	1	0	1.758	2,36
2003	0	0	1.689	2,24	841	1,12	57	0,08	2	0	2.878	3,82
2004	0	0	1.993	2,61	774	1,01	0	0	1	0	3.883	5,09
2005	0	0	1.891	2,41	701	0,89	0	0	1	0	4.262	5,43
2006	0	0	1.758	2,21	771	0,97	0	0	2	0	4.473	5,62
2007	0	0	1.546	1,92	593	0,74	0	0	0	0	4.562	5,66
2008	0	0	1.759	2,19	623	0,78	3	0	0	0	5.079	6,33
2009	0	0	1.838	2,27	612	0,76	29	0,04	0	0	5.768	7,13
2010	0	0	2.038	2,54	730	0,91	0	0	0	0	4.975	6,19
2011	0	0	1.929	2,38	763	0,94	0	0	0	0	5.171	6,39
2012	0	0	1.719	2,11	673	0,83	0	0	1	0	-:-	-:-

Fonte: SVS/MS.

Tabela 7 – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano. Região Sul – Brasil, 2000 a 2012

Ano	Coqueluche		Difteria		Tétano acidental		Tétano neonatal		Meningite por <i>H. influenzae</i>		Sarampo		Rubéola	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
2000	14	0,06	6	0,02	93	0,37	5	0,02	57	0,23	3	0,01	301	1,20
2001	96	0,38	3	0,01	110	0,43	2	0,01	38	0,15	0	0	160	0,63
2002	186	0,72	3	0,01	116	0,45	2	0,01	33	0,13	0	0	92	0,36
2003	159	0,61	10	0,04	90	0,35	2	0,01	30	0,12	2	0,01	29	0,11
2004	357	1,36	2	0,01	96	0,36	0	0	23	0,09	4	0,02	31	0,12
2005	273	1,01	3	0,01	77	0,29	0	0	10	0,04	0	0	47	0,17
2006	196	0,72	0	0	77	0,28	0	0	18	0,07	0	0	27	0,10
2007	233	0,84	1	0	74	0,27	1	0	22	0,08	2	0,01	2.940	10,64
2008	336	1,22	2	0,01	78	0,28	1	0	16	0,06	0	0	207	0,75
2009	207	0,75	4	0,01	57	0,21	0	0	7	0,03	0	0	1	0
2010	147	0,54	1	0	78	0,28	0	0	19	0,07	8	0,03	0	0
2011	390	1,41	2	0,01	55	0,20	0	0	16	0,06	7	0,03	0	0
2012	1541	5,56	0	0	55	0,20	0	0	13	0,05	0	0	5	0,02

Fonte: SVS/MS.

Tabela 7a – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano. Região Sul – Brasil, 2000 a 2012 (continuação)

Ano	Poliomielite		Doença meningocócica		Meningite por <i>S. pneumoniae</i>		Febre amarela		Raiva		Hepatite B	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
2000	0	0	507	2,02	151	0,60	0	0	-:-	-:-	230	0,92
2001	0	0	636	2,50	230	0,90	0	0	-:-	-:-	973	3,82
2002	0	0	598	2,32	222	0,86	0	0	0	0	2.139	8,31
2003	0	0	559	2,15	248	0,95	0	0	0	0	3.334	12,81
2004	0	0	576	2,19	253	0,96	0	0	0	0	3.464	13,16
2005	0	0	459	1,70	236	0,87	0	0	0	0	4.118	15,27
2006	0	0	447	1,64	243	0,89	0	0	0	0	3.895	14,26
2007	0	0	371	1,34	249	0,90	0	0	0	0	3.722	13,47
2008	0	0	300	1,09	180	0,65	7	0,03	0	0	3.728	13,56
2009	0	0	240	0,87	145	0,52	16	0,06	0	0	3.704	13,36
2010	0	0	238	0,87	166	0,61	0	0	0	0	3.906	14,26
2011	0	0	228	0,83	160	0,58	0	0	0	0	4.671	16,95
2012	0	0	150	0,54	166	0,60	0	0	0	0	-:-	-:-

Fonte: SVS/MS.

Tabela 8 – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano. Região Centro-Oeste – Brasil, 2000 a 2012

Ano	Coqueluche		Difteria		Tétano acidental		Tétano neonatal		Meningite por <i>H. influenzae</i>		Sarampo		Rubéola	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
2000	103	0,89	3	0,03	35	0,30	3	0,03	54	0,46	4	0,03	369	3,17
2001	129	1,09	2	0,02	29	0,24	3	0,03	47	0,40	0	0	169	1,42
2002	77	0,64	0	0	33	0,27	2	0,02	15	0,12	2	0,02	244	2,02
2003	71	0,58	3	0,02	30	0,24	0	0	13	0,11	0	0	50	0,41
2004	147	1,17	2	0,02	36	0,29	1	0,01	10	0,08	1	0,01	31	0,25
2005	104	0,80	0	0	34	0,26	0	0	19	0,15	0	0	51	0,39
2006	112	0,84	0	0	34	0,26	0	0	8	0,06	0	0	42	0,32
2007	51	0,38	0	0	33	0,24	0	0	12	0,09	1	0,01	864	6,39
2008	93	0,68	0	0	34	0,25	0	0	13	0,09	1	0,01	323	2,36
2009	104	0,75	1	0,01	46	0,33	1	0,01	10	0,07	0	0	22	0,16
2010	52	0,37	0	0	36	0,26	0	0	14	0,10	1	0,01	4	0,03
2011	71	0,50	3	0,02	32	0,22	0	0	6	0,04	2	0,01	7	0,05
2012	239	1,66	0	0	30	0,21	0	0	3	0,02	2	0,01	2	0,01

Fonte: SVS/MS.

Tabela 8a – Casos e coeficientes por 100 mil habitantes de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano. Região Centro-Oeste – Brasil, 2000 a 2012 (continuação)

Ano	Poliomielite		Doença meningocócica		Meningite por <i>S. pneumoniae</i>		Febre amarela		Raiva		Hepatite B	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
2000	0	0	210	1,80	72	0,62	62	0,53	-/-	-/-	87	0,75
2001	0	0	168	1,41	84	0,71	2	0,02	-/-	-/-	211	1,78
2002	0	0	136	1,12	65	0,54	0	0	0	0	799	6,60
2003	0	0	125	1,01	60	0,49	4	0,03	0	0	839	6,81
2004	0	0	113	0,90	76	0,61	1	0,01	0	0	887	7,08
2005	0	0	160	1,23	90	0,69	0	0	0	0	1303	10,01
2006	0	0	169	1,27	87	0,66	1	0,01	0	0	1283	9,67
2007	0	0	140	1,04	90	0,67	9	0,07	0	0	1233	9,12
2008	0	0	145	1,06	80	0,58	33	0,24	1	0,01	1213	8,86
2009	0	0	174	1,25	65	0,47	2	0,01	0	0	1542	11,10
2010	0	0	169	1,20	77	0,55	1	0,01	0	0	1250	8,89
2011	0	0	129	0,91	68	0,48	0	0	0	0	1243	8,73
2012	0	0	125	0,87	40	0,28	0	0	1	0,01	-/-	-/-

Fonte: SVS/MS.

**Tabela 9 – Óbitos e coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças
infecciosas, segundo ano – Brasil, 1979 a 2010**

Ano	Tuberculose		Difteria		Coqueluche		Infecção meningocócica		Tétano		Poliomielite aguda		Sarampo	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	7095	6,1	565	0,5	325	0,3	508	0,4	784	0,7	343	0,3	3386	2,9
1980	7013	5,9	518	0,4	394	0,3	359	0,3	772	0,6	164	0,1	3263	2,7
1981	6394	5,3	476	0,4	339	0,3	332	0,3	824	0,7	12	0	2335	1,9
1982	5637	4,6	448	0,4	391	0,3	271	0,2	713	0,6	19	0	1670	1,3
1983	5423	4,3	413	0,3	166	0,1	276	0,2	684	0,5	10	0	1769	1,4
1984	5589	4,3	358	0,3	122	0,1	336	0,3	723	0,6	15	0	2344	1,8
1985	5140	3,9	251	0,2	140	0,1	303	0,2	654	0,5	15	0	1165	0,9
1986	5192	3,9	165	0,1	145	0,1	369	0,3	678	0,5	33	0	1633	1,2
1987	5124	3,7	143	0,1	133	0,1	438	0,3	614	0,4	23	0	794	0,6
1988	5305	3,8	93	0,1	43	0,0	504	0,4	604	0,4	19	0	400	0,3
1989	5346	3,8	67	0	97	0,1	616	0,4	559	0,4	10	0	265	0,2
1990	5247	3,6	64	0	105	0,1	700	0,5	461	0,3	0	0	478	0,3
1991	5342	3,6	18	0	37	0	658	0,4	468	0,3	0	0	212	0,1
1992	5379	3,6	19	0	41	0	697	0,5	441	0,3	0	0	29	0
1993	5753	3,8	23	0	35	0	793	0,5	400	0,3	0	0	18	0
1994	5998	3,9	20	0	48	0	906	0,6	397	0,3	0	0	7	0
1995	5977	3,8	18	0	42	0	988	0,6	369	0,2	0	0	7	0
1996	5708	3,6	19	0	18	0	1018	0,6	382	0,2	0	0	7	0
1997	5881	3,7	13	0	18	0	917	0,6	337	0,2	0	0	41	0
1998	6031	3,7	13	0	23	0	799	0,5	291	0,2	0	0	3	0
1999	5940	3,6	6	0	24	0	718	0,4	263	0,2	0	0	2	0
2000	5533	3,3	5	0	27	0	650	0,4	179	0,1	0	0	0	0
2001	5425	3,1	6	0	10	0	598	0,3	172	0,1	0	0	0	0
2002	5162	3,0	11	0	12	0	513	0,3	170	0,1	0	0	0	0
2003	4987	2,8	5	0	19	0	437	0,2	151	0,1	0	0	1	0
2004	4981	2,8	2	0	19	0	472	0,3	152	0,1	0	0	1	0
2005	4735	2,6	4	0	21	0	447	0,2	133	0,1	0	0	0	0
2006	4823	2,6	1	0	21	0	438	0,2	151	0,1	0	0	0	0
2007	4735	2,5	0	0	18	0	402	0,2	144	0,1	0	0	0	0
2008	4881	2,6	3	0	18	0	428	0,2	139	0,1	0	0	0	0
2009	4797	2,5	3	0	12	0	463	0,2	111	0,1	0	0	0	0
2010	4659	2,4	2	0	18	0	473	0,2	125	0,1	0	0	0	0

Fonte: SVS/MS.

Tabela 9a – Óbitos e coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças infecciosas, segundo ano – Brasil, 1979 a 2010 (continuação)

Ano	Febre amarela		Hepatite por vírus		Raiva		Meningite		Pneumonia		Gripe		Total	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	6	0	872	0,7	107	0,1	3.857	3,3	35.613	30,5	423	0,4	711.742	609
1980	8	0	870	0,7	145	0,1	3.689	3,1	35.436	29,8	465	0,4	750.727	630,8
1981	9	0	931	0,8	111	0,1	3.533	2,9	34.504	28,5	276	0,2	750.276	619,3
1982	21	0	889	0,7	91	0,1	3.431	2,8	33.847	27,3	259	0,2	741.614	599,2
1983	5	0	921	0,7	69	0,1	3.356	2,7	32.879	26	251	0,2	771.203	610,1
1984	17	0	870	0,7	57	0	3.364	2,6	34.903	27,1	232	0,2	809.825	627,6
1985	6	0	810	0,6	33	0	3.183	2,4	32.730	24,9	230	0,2	788.231	598,8
1986	7	0	811	0,6	29	0	3.287	2,4	35.380	26,4	203	0,2	811.556	604,6
1987	9	0	807	0,6	36	0	3.083	2,3	31.819	23,3	163	0,1	799.621	584,6
1988	1	0	738	0,5	24	0	2.943	2,1	35.801	25,7	203	0,1	834.338	599
1989	1	0	790	0,6	38	0	2.979	2,1	32.084	22,6	297	0,2	815.774	575,6
1990	3	0	698	0,5	34	0	2.680	1,9	34.173	23,7	417	0,3	817.284	567,2
1991	1	0	654	0,4	44	0	2.642	1,8	29.370	20	340	0,2	803.836	547,5
1992	0	0	720	0,5	32	0	2.561	1,7	31.948	21,5	463	0,3	827.652	556,7
1993	9	0	745	0,5	28	0	2.653	1,8	36.245	23,9	504	0,3	878.106	579,4
1994	1	0	807	0,5	6	0	2.624	1,7	37.415	24,3	168	0,1	887.594	577,4
1995	2	0	855	0,5	13	0	2.503	1,6	36.342	23,3	111	0,1	893.877	573,7
1996	5	0	860	0,5	12	0	2.118	1,3	33.882	21,6	114	0,1	908.883	578,6
1997	1	0	1.031	0,6	16	0	2.022	1,3	29.939	18,8	95	0,1	903.516	566
1998	7	0	1.059	0,7	13	0	1.993	1,2	32.309	20	194	0,1	931.895	576
1999	6	0	1.308	0,8	5	0	1.838	1,1	29.985	18,3	209	0,1	938.658	572,5
2000	20	0	1.529	0,9	18	0	1.566	0,9	29.348	17,3	213	0,1	946.686	557,5
2001	7	0	1.741	1	19	0	1.389	0,8	30.047	17,4	155	0,1	961.492	557,8
2002	0	0	1.740	1	5	0	1.387	0,8	32.712	18,7	117	0,1	982.807	562,8
2003	7	0	1.878	1,1	14	0	1.319	0,7	34.409	19,5	111	0,1	1.002.340	566,7
2004	1	0	2.122	1,2	17	0	1.328	0,7	37.496	20,9	111	0,1	1.024.073	571,8
2005	1	0	2.400	1,3	26	0	1.274	0,7	35.903	19,5	150	0,1	1.006.827	546,6
2006	0	0	2.638	1,4	6	0	1.344	0,7	42.321	22,7	181	0,1	1.031.691	552,4
2007	5	0	2.734	1,4	0	0	1.218	0,6	44.311	23,4	182	0,1	1.047.824	553,4
2008	18	0	2.888	1,5	2	0	1.162	0,6	45.421	24	170	0,1	1.077.007	568
2009	13	0	2.755	1,4	2	0	1.172	0,6	51.708	27	1818	0,9	1.103.088	576,1
2010	0	0	2.924	1,5	1	0	1.114	0,6	55.055	28,9	283	0,1	1.136.947	596

Fonte: SVS/MS.

**Tabela 10 – Óbitos e coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças
infecciosas, segundo ano. Região Norte – Brasil, 1979 a 2010**

Ano	Tuberculose		Tuberculose pulmonar		Difteria		Coqueluche		Infecção meningocócica		Tétano		Poliomielite aguda	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	442	9,06	406	8,32	18	0,37	9	0,18	25	0,51	68	1,39	8	0,16
1980	411	6,99	365	6,21	15	0,26	12	0,20	30	0,51	87	1,48	6	0,10
1981	389	5,65	353	5,13	16	0,23	22	0,32	20	0,29	86	1,25	3	0,04
1982	357	4,96	311	4,32	19	0,26	26	0,36	18	0,25	77	1,07	1	0,01
1983	366	4,86	321	4,26	11	0,15	10	0,13	15	0,20	67	0,89	0	0
1984	396	5,05	333	4,24	7	0,09	1	0,01	21	0,27	70	0,89	0	0
1985	368	4,51	321	3,93	19	0,23	11	0,13	46	0,56	78	0,95	0	0
1986	348	4,1	294	3,46	4	0,05	8	0,09	25	0,29	110	1,30	0	0
1987	346	3,93	305	3,47	5	0,06	8	0,09	29	0,33	69	0,78	4	0,05
1988	343	3,77	297	3,26	1	0,01	7	0,08	37	0,41	71	0,78	2	0,02
1989	276	2,93	244	2,59	3	0,03	5	0,05	34	0,36	52	0,55	0	0
1990	310	3,2	268	2,76	3	0,03	6	0,06	42	0,43	50	0,52	0	0
1991	289	2,88	246	2,45	1	0,01	2	0,02	27	0,27	65	0,65	0	0
1992	301	2,93	258	2,51	-	0	3	0,03	37	0,36	38	0,37	0	0
1993	309	2,91	286	2,69	1	0,01	3	0,03	43	0,40	53	0,50	0	0
1994	336	3,08	288	2,64	3	0,03	2	0,02	56	0,51	47	0,43	0	0
1995	339	3,04	291	2,61	2	0,02	2	0,02	53	0,47	57	0,51	0	0
1996	293	2,6	254	2,25	1	0,01	2	0,02	73	0,65	51	0,45	0	0
1997	305	2,63	264	2,28	1	0,01	4	0,03	46	0,40	43	0,37	0	0
1998	313	2,64	283	2,38	1	0,01	3	0,03	41	0,35	41	0,35	0	0
1999	350	2,88	307	2,53	0	0	3	0,02	39	0,32	38	0,31	0	0
2000	331	2,57	293	2,27	1	0,01	10	0,08	41	0,32	22	0,17	0	0
2001	387	2,92	351	2,65	1	0,01	0	0	48	0,36	27	0,20	0	0
2002	314	2,33	275	2,04	1	0,01	1	0,01	46	0,34	17	0,13	0	0
2003	341	2,47	306	2,22	0	0	4	0,03	44	0,32	19	0,14	0	0
2004	333	2,37	306	2,18	0	0	3	0,02	31	0,22	16	0,11	0	0
2005	344	2,34	301	2,05	0	0	2	0,01	24	0,16	16	0,11	0	0
2006	345	2,3	313	2,08	0	0	1	0,01	27	0,18	18	0,12	0	0
2007	348	2,27	325	2,12	0	0	1	0,01	23	0,15	23	0,15	0	0
2008	363	2,4	327	2,16	1	0,01	5	0,03	33	0,22	17	0,11	0	0
2009	374	2,43	340	2,21	0	0	5	0,03	25	0,16	12	0,08	0	0
2010	354	2,23	324	2,04	1	0,01	3	0,02	21	0,13	11	0,07	0	0

Fonte: SVS/MS.

Tabela 10a – Óbitos e coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças infecciosas, segundo ano. Região Norte – Brasil, 1979 a 2010 (continuação)

Ano	Sarampo		Febre amarela		Hepatite por vírus		Raiva		Meningite		Pneumonia		Gripe		Total	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	246	5,04	4	0,08	185	3,79	18	0,37	66	1,35	1.394	28,57	12	0,25	27.560	564,93
1980	266	4,52	0	0	202	3,43	26	0,44	63	1,07	1.214	20,64	18	0,31	28.754	488,95
1981	198	2,88	4	0,06	179	2,60	10	0,15	75	1,09	1.321	19,19	11	0,16	28.525	414,43
1982	20	0,28	4	0,06	168	2,33	18	0,25	84	1,17	1.298	18,02	10	0,14	28.669	397,95
1983	104	1,38	3	0,04	198	2,63	7	0,09	99	1,32	1.456	19,34	30	0,40	30.997	411,83
1984	184	2,34	17	0,22	175	2,23	16	0,20	124	1,58	1.486	18,93	9	0,11	33.679	429,14
1985	69	0,84	1	0,01	149	1,82	12	0,15	122	1,49	1.463	17,91	10	0,12	33.367	408,48
1986	191	2,25	3	0,04	160	1,89	7	0,08	151	1,78	1.465	17,26	2	0,02	35.688	420,55
1987	133	1,51	4	0,05	187	2,13	6	0,07	129	1,47	1.414	16,07	2	0,02	35.315	401,35
1988	14	0,15	0	0	174	1,91	7	0,08	130	1,43	1.275	14,00	5	0,05	35.476	389,61
1989	6	0,06	1	0,01	150	1,60	2	0,02	130	1,38	1.173	12,47	3	0,03	35.481	377,30
1990	118	1,22	2	0,02	129	1,33	1	0,01	109	1,12	1.343	13,85	5	0,05	36.826	379,84
1991	53	0,53	1	0,01	137	1,37	3	0,03	136	1,36	1.058	10,55	5	0,05	35.135	350,28
1992	4	0,04	0	0	134	1,31	3	0,03	105	1,02	1.189	11,59	4	0,04	35.098	342,12
1993	2	0,02	1	0,01	160	1,51	8	0,08	114	1,07	1.372	12,91	-	0,00	37.726	354,91
1994	1	0,01	0	0	139	1,28	0	0	109	1,00	1.281	11,75	7	0,06	38.848	356,42
1995	1	0,01	0	0	127	1,14	3	0,03	76	0,68	1.291	11,57	4	0,04	39.243	351,67
1996	0	0	5	0,04	107	0,95	5	0,04	96	0,85	1.126	9,97	8	0,07	38.393	340,11
1997	1	0,01	1	0,01	90	0,78	3	0,03	105	0,90	1.052	9,07	2	0,02	40.174	346,20
1998	0	0	6	0,05	90	0,76	6	0,05	104	0,88	1.167	9,83	4	0,03	43.551	366,94
1999	0	0	2	0,02	118	0,97	1	0,01	138	1,14	1.291	10,64	24	0,20	45.485	374,87
2000	0	0	1	0,01	158	1,22	5	0,04	102	0,79	1.329	10,30	19	0,15	47.561	368,67
2001	0	0	4	0,03	174	1,31	8	0,06	97	0,73	1.493	11,27	17	0,13	50.670	382,56
2002	0	0	0	0	159	1,18	3	0,02	71	0,53	1.459	10,80	17	0,13	50.330	372,69
2003	0	0	1	0,01	166	1,20	0	0	77	0,56	1.673	12,14	16	0,12	52.787	382,93
2004	0	0	1	0,01	184	1,31	15	0,11	88	0,63	2.042	14,52	21	0,15	54.274	385,90
2005	0	0	1	0,01	200	1,36	7	0,05	109	0,74	1.971	13,41	18	0,12	54.857	373,21
2006	0	0	0	0	212	1,41	0	0	93	0,62	1.952	12,99	17	0,11	55.872	371,93
2007	0	0	3	0,02	226	1,47	0	0	63	0,41	2.260	14,73	27	0,18	56.731	369,76
2008	0	0	1	0,01	239	1,58	0	0	68	0,45	2.207	14,57	14	0,09	60.967	402,62
2009	0	0	0	0	202	1,32	0	0	81	0,53	2.484	16,17	50	0,33	62.993	410,12
2010	0	0	0	0	226	1,42	0	0	69	0,43	2.492	15,71	50	0,32	65.425	412,40

Fonte: SVS/MS.

**Tabela 11 – Óbitos e coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças
infecciosas, segundo ano. Região Nordeste – Brasil, 1979 a 2010**

Ano	Tuberculose		Tuberculose pulmonar		Difteria		Coqueluche		Infecção meningocócica		Tétano		Poliomielite aguda	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	1.926	5,63	1.816	5,31	219	0,64	44	0,13	55	0,16	221	0,65	133	0,39
1980	1.928	5,54	1.807	5,19	248	0,71	78	0,22	31	0,09	235	0,67	65	0,19
1981	1.773	5,01	1.654	4,67	232	0,66	50	0,14	34	0,10	233	0,66	5	0,01
1982	1.576	4,36	1.445	4	202	0,56	33	0,09	40	0,11	205	0,57	6	0,02
1983	1.663	4,51	1.513	4,11	234	0,63	19	0,05	29	0,08	223	0,61	5	0,01
1984	1.676	4,46	1.560	4,15	189	0,50	15	0,04	33	0,09	220	0,59	6	0,02
1985	1.529	3,99	1.394	3,64	120	0,31	14	0,04	30	0,08	197	0,51	8	0,02
1986	1.534	3,93	1.411	3,62	83	0,21	27	0,07	45	0,12	191	0,49	20	0,05
1987	1.363	3,43	1.230	3,10	68	0,17	30	0,08	66	0,17	206	0,52	6	0,02
1988	1.356	3,36	1.233	3,05	50	0,12	8	0,02	62	0,15	188	0,47	5	0,01
1989	1.354	3,30	1.220	2,97	40	0,10	19	0,05	103	0,25	183	0,45	5	0,01
1990	1.284	3,08	1.169	2,80	40	0,10	25	0,06	99	0,24	166	0,40	0	0
1991	1.288	3,03	1.198	2,82	10	0,02	4	0,01	124	0,29	154	0,36	0	0
1992	1.336	3,11	1.220	2,84	11	0,03	4	0,01	144	0,34	144	0,34	0	0
1993	1.381	3,15	1.272	2,90	9	0,02	4	0,01	129	0,29	124	0,28	0	0
1994	1.471	3,31	1.356	3,05	7	0,02	6	0,01	154	0,35	126	0,28	0	0
1995	1.412	3,14	1.279	2,84	8	0,02	5	0,01	161	0,36	123	0,27	0	0
1996	1.349	3,01	1.256	2,81	13	0,03	4	0,01	210	0,47	140	0,31	0	0
1997	1.423	3,14	1.311	2,89	9	0,02	0	0	181	0,40	119	0,26	0	0
1998	1.690	3,69	1.592	3,48	7	0,02	0	0	182	0,40	109	0,24	0	0
1999	1.587	3,43	1.495	3,23	4	0,01	1	0	162	0,35	87	0,19	0	0
2000	1.481	3,10	1.370	2,87	0	0	5	0,01	168	0,35	59	0,12	0	0
2001	1.517	3,14	1.417	2,93	4	0,01	3	0,01	159	0,33	61	0,13	0	0
2002	1.556	3,19	1.454	2,98	10	0,02	2	0	120	0,25	66	0,14	0	0
2003	1.501	3,04	1.399	2,83	2	0	6	0,01	76	0,15	55	0,11	0	0
2004	1.520	3,05	1.418	2,84	1	0	8	0,02	80	0,16	55	0,11	0	0
2005	1.570	3,08	1.457	2,86	0	0	9	0,02	90	0,18	51	0,10	0	0
2006	1.611	3,12	1.486	2,88	0	0	11	0,02	103	0,20	67	0,13	0	0
2007	1.602	3,07	1.509	2,89	0	0	5	0,01	75	0,14	57	0,11	0	0
2008	1.662	3,13	1.550	2,92	1	0	4	0,01	54	0,10	42	0,08	0	0
2009	1.629	3,04	1.526	2,85	1	0	2	0	76	0,14	42	0,08	0	0
2010	1.534	2,89	1.453	2,74	1	0	5	0,01	82	0,15	55	0,10	0	0

Fonte: SVS/MS.

Tabela 11a – Óbitos e coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças infecciosas, segundo ano. Região Nordeste – Brasil, 1979 a 2010 (continuação)

Ano	Sarampo		Febre amarela		Hepatite por vírus		Raiva		Meningite		Pneumonia		Gripe		Total	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	642	1,88	0	0	189	0,55	37	0,11	895	2,62	5.734	16,75	92	0,27	16.9145	494,23
1980	767	2,20	0	0	185	0,53	52	0,15	901	2,59	5.910	16,98	100	0,29	19.3877	556,87
1981	666	1,88	0	0	194	0,55	42	0,12	799	2,26	5.964	16,84	77	0,22	19.6188	554,10
1982	214	0,59	10	0,03	184	0,51	36	0,10	734	2,03	5.428	15,02	75	0,21	19.4817	539,21
1983	657	1,78	2	0,01	181	0,49	37	0,10	863	2,34	5.968	16,19	77	0,21	20.8801	566,52
1984	697	1,85	0	0	201	0,53	24	0,06	820	2,18	6.091	16,21	75	0,20	22.7395	605,08
1985	654	1,71	1	0	177	0,46	15	0,04	805	2,10	5.717	14,93	79	0,21	20.6359	538,76
1986	643	1,65	0	0	157	0,40	14	0,04	886	2,27	6.645	17,03	65	0,17	21.3052	546,04
1987	288	0,73	0	0	160	0,40	19	0,05	843	2,12	5.257	13,23	60	0,15	203.170	511,47
1988	278	0,69	1	0	126	0,31	15	0,04	646	1,60	5.574	13,79	44	0,11	208.914	516,94
1989	217	0,53	0	0	155	0,38	32	0,08	841	2,05	4.820	11,73	42	0,10	198757	483,76
1990	193	0,46	0	0	133	0,32	25	0,06	667	1,60	4.964	11,89	43	0,10	192.311	460,71
1991	60	0,14	0	0	104	0,24	36	0,08	685	1,61	4.387	10,32	18	0,04	193.161	454,52
1992	13	0,03	0	0	158	0,37	25	0,06	707	1,65	4.776	11,13	18	0,04	196.877	458,82
1993	5	0,01	8	0,02	97	0,22	13	0,03	663	1,51	5.465	12,48	45	0,10	208.546	476,10
1994	4	0,01	1	0	111	0,25	2	0,00	734	1,65	6.040	13,60	30	0,07	206.150	464,34
1995	3	0,01	2	0	89	0,20	5	0,01	703	1,56	5.696	12,66	29	0,06	204.936	455,67
1996	2	0	0	0	111	0,25	3	0,01	498	1,11	4.583	10,24	28	0,06	204.024	455,75
1997	3	0,01	0	0	141	0,31	7	0,02	486	1,07	4.090	9,02	28	0,06	206.612	455,75
1998	1	0	0	0	128	0,28	6	0,01	537	1,17	4.906	10,71	64	0,14	219.395	478,91
1999	1	0	0	0	179	0,39	1	0	487	1,05	4.723	10,20	112	0,24	221.640	478,82
2000	0	0	1	0	186	0,39	9	0,02	430	0,90	4.770	9,99	101	0,21	228.410	478,43
2001	0	0	0	0	211	0,44	7	0,01	374	0,77	4.628	9,58	64	0,13	238.256	492,97
2002	0	0	0	0	188	0,38	1	0	404	0,83	5.042	10,32	37	0,08	248.980	509,73
2003	0	0	0	0	213	0,43	13	0,03	386	0,78	5.211	10,56	34	0,07	253.019	512,63
2004	0	0	0	0	294	0,59	2	0	403	0,81	5.569	11,17	39	0,08	256.614	514,64
2005	0	0	0	0	315	0,62	19	0,04	388	0,76	5.872	11,51	68	0,13	254.544	498,92
2006	0	0	0	0	361	0,70	4	0,01	372	0,72	6.981	13,53	83	0,16	256.139	496,31
2007	0	0	0	0	363	0,70	0	0	353	0,68	7.319	14,02	79	0,15	262.193	502,34
2008	0	0	0	0	376	0,71	1	0	324	0,61	7.845	14,78	86	0,16	273.873	515,88
2009	0	0	1	0	368	0,69	2	0	350	0,65	9.210	17,19	141	0,26	280.476	523,36
2010	0	0	0	0	359	0,68	1	0	264	0,50	9.223	17,38	87	0,16	284.635	536,22

Fonte: SVS/MS.

**Tabela 12 – Óbitos e coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças
infecciosas, segundo ano. Região Sudeste – Brasil, 1979 a 2010**

Ano	Tuberculose		Tuberculose pulmonar		Difteria		Coqueluche		Infecção meningocócica		Tétano		Poliomielite aguda	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	3.579	7,03	3.159	6,21	175	0,34	145	0,28	249	0,49	268	0,53	126	0,25
1980	3.481	6,73	3.095	5,98	145	0,28	169	0,33	183	0,35	238	0,46	33	0,06
1981	3.188	6,06	2.774	5,28	121	0,23	135	0,26	175	0,33	267	0,51	1	0,00
1982	2.841	5,30	2.493	4,65	138	0,26	218	0,41	136	0,25	206	0,38	9	0,02
1983	2.538	4,64	2.205	4,03	111	0,20	99	0,18	146	0,27	206	0,38	5	0,01
1984	2.679	4,81	2.352	4,22	96	0,17	69	0,12	193	0,35	227	0,41	8	0,01
1985	2.460	4,34	2.165	3,82	62	0,11	71	0,13	150	0,26	195	0,34	4	0,01
1986	2.548	4,41	2.230	3,86	50	0,09	57	0,10	213	0,37	199	0,34	5	0,01
1987	2.624	4,47	2.279	3,88	45	0,08	67	0,11	233	0,40	166	0,28	8	0,01
1988	2.810	4,70	2.466	4,13	28	0,05	24	0,04	292	0,49	164	0,27	10	0,02
1989	2.978	4,90	2.560	4,22	15	0,02	40	0,07	359	0,59	164	0,27	4	0,01
1990	2.938	4,76	2.516	4,08	14	0,02	40	0,06	405	0,66	128	0,21	0	0
1991	2.954	4,71	2.534	4,04	4	0,01	20	0,03	372	0,59	108	0,17	0	0
1992	2.958	4,66	2.560	4,03	6	0,01	19	0,03	395	0,62	137	0,22	0	0
1993	3.138	4,86	2.723	4,21	9	0,01	14	0,02	445	0,69	89	0,14	0	0
1994	3.314	5,06	2.915	4,45	7	0,01	19	0,03	509	0,78	112	0,17	0	0
1995	3.382	5,10	2.988	4,51	3	0	13	0,02	613	0,92	85	0,13	0	0
1996	3.210	4,79	2.910	4,34	2	0	4	0,01	565	0,84	86	0,13	0	0
1997	3.107	4,56	2.824	4,15	1	0	12	0,02	492	0,72	75	0,11	0	0
1998	3.133	4,54	2.813	4,08	2	0	10	0,01	408	0,59	57	0,08	0	0
1999	2.850	4,08	2.553	3,65	1	0	9	0,01	369	0,53	51	0,07	0	0
2000	2.710	3,74	2.439	3,37	2	0	6	0,01	340	0,47	30	0,04	0	0
2001	2.495	3,40	2.265	3,08	1	0	5	0,01	269	0,37	31	0,04	0	0
2002	2.388	3,21	2.159	2,90	0	0	3	0	247	0,33	33	0,04	0	0
2003	2.366	3,14	2.130	2,83	2	0	3	0	215	0,29	33	0,04	0	0
2004	2.087	2,73	1.877	2,46	0	0	5	0,01	274	0,36	33	0,04	0	0
2005	2.183	2,78	1.993	2,54	1	0	2	0	249	0,32	26	0,03	0	0
2006	2.111	2,65	1.891	2,38	1	0	4	0,01	226	0,28	24	0,03	0	0
2007	2.159	2,68	1.955	2,42	0	0	4	0	233	0,29	21	0,03	0	0
2008	2.122	2,65	1.944	2,42	1	0	6	0,01	280	0,35	27	0,03	0	0
2009	2.109	2,61	1.934	2,39	2	0	5	0,01	278	0,34	24	0,03	0	0
2010	1.934	2,41	1.934	2,41	0	0	9	0,01	302	0,38	16	0,02	0	0

Fonte: SVS/MS.

Tabela 12a – Óbitos e coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças infecciosas, segundo ano. Região Sudeste – Brasil, 1979 a 2010 (continuação)

Ano	Sarampo		Febre amarela		Hepatite por vírus		Raiva		Meningite		Pneumonia		Gripe		Total	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	1.782	3,50	0	0	311	0,61	43	0,08	1.963	3,86	21.349	41,95	174	0,34	371.490	730,00
1980	1.583	3,06	1	0	289	0,56	43	0,08	1.885	3,64	21.902	42,33	184	0,36	375.821	726,40
1981	1.050	2	0	0	291	0,55	48	0,09	1.905	3,62	21.581	41,04	104	0,20	373.917	711,07
1982	1.207	2,25	0	0	295	0,55	22	0,04	1.937	3,61	21.324	39,77	100	0,19	368.409	687,05
1983	733	1,34	0	0	319	0,58	11	0,02	1.680	3,07	19.519	35,71	96	0,18	374.795	685,66
1984	1.165	2,09	0	0	280	0,50	7	0,01	1.670	3	21.212	38,08	102	0,18	387.720	696,10
1985	214	0,38	2	0	264	0,47	6	0,01	1.578	2,78	19.559	34,48	86	0,15	387.694	683,37
1986	607	1,05	1	0	284	0,49	1	0	1.561	2,70	21.071	36,48	78	0,14	397.897	688,91
1987	208	0,35	0	0	270	0,46	4	0,01	1.441	2,45	19.607	33,36	60	0,10	395.126	672,36
1988	66	0,11	0	0	248	0,42	1	0	1.468	2,46	22.239	37,22	48	0,08	416.655	697,27
1989	31	0,05	0	0	302	0,50	3	0	1.389	2,29	19.970	32,89	63	0,10	413.124	680,39
1990	112	0,18	1	0	280	0,45	4	0,01	1.323	2,15	21.353	34,63	61	0,10	419.254	679,96
1991	34	0,05	0	0	264	0,42	1	0	1.247	1,99	18.470	29,44	32	0,05	408.096	650,45
1992	7	0,01	0	0	278	0,44	1	0	1.245	1,96	19.931	31,38	34	0,05	419.642	660,72
1993	7	0,01	0	0	292	0,45	5	0,01	1.279	1,98	22.475	34,79	56	0,09	445.146	688,97
1994	1	0	0	0	339	0,52	4	0,01	1.206	1,84	23.103	35,29	36	0,05	452.833	691,77
1995	1	0	0	0	402	0,61	2	0	1.161	1,75	22.721	34,28	47	0,07	456.256	688,29
1996	3	0	0	0	378	0,56	0	0	1.083	1,62	21.014	31,36	40	0,06	467.766	698,15
1997	33	0,05	0	0	447	0,66	2	0	1.013	1,49	18.559	27,27	38	0,06	460.057	675,90
1998	2	0	0	0	515	0,75	0	0	922	1,34	19.656	28,50	40	0,06	462.719	670,98
1999	1	0	0	0	636	0,91	1	0	822	1,18	18.260	26,14	26	0,04	467.149	668,71
2000	0	0	1	0	746	1,03	0	0	695	0,96	17.728	24,48	33	0,05	463.948	640,70
2001	0	0	3	0	917	1,25	2	0	632	0,86	18.316	24,93	36	0,05	465.471	633,55
2002	0	0	0	0	927	1,25	1	0	629	0,84	20.191	27,12	35	0,05	470.221	631,61
2003	1	0	6	0,01	992	1,32	1	0	571	0,76	21.325	28,29	34	0,05	479.735	636,32
2004	1	0	0	0	1.120	1,47	0	0	574	0,75	23.013	30,15	27	0,04	487.492	638,63
2005	0	0	0	0	1.330	1,69	0	0	537	0,68	21.105	26,89	34	0,04	475.801	606,33
2006	0	0	0	0	1.376	1,73	2	0	578	0,73	25.497	32,05	46	0,06	493.850	620,72
2007	0	0	0	0	1.487	1,84	0	0	564	0,70	26.265	32,57	52	0,06	495.877	614,92
2008	0	0	3	0	1.519	1,89	0	0	506	0,63	26.797	33,42	45	0,06	504.984	629,75
2009	0	0	9	0,01	1.449	1,79	0	0	536	0,66	29.934	36,99	758	0,94	515.214	636,73
2010	0	0	0	0	1.582	1,97	0	0	582	0,72	32.606	40,57	81	0,10	534.495	665,09

Fonte: SVS/MS.

**Tabela 13 – Óbitos e coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças
infecciosas, segundo ano. Região Sul – Brasil, 1979 a 2010**

Ano	Tuberculose		Tuberculose pulmonar		Difteria		Coqueluche		Infecção meningocócica		Tétano		Poliomielite aguda	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	902	4,80	748	3,98	113	0,60	114	0,61	127	0,68	176	0,94	56	0,30
1980	948	4,98	787	4,14	89	0,47	104	0,55	75	0,39	159	0,84	42	0,22
1981	750	3,89	625	3,24	91	0,47	108	0,56	81	0,42	173	0,90	1	0,01
1982	660	3,37	526	2,69	61	0,31	93	0,48	51	0,26	151	0,77	1	0,01
1983	624	3,14	496	2,50	28	0,14	25	0,13	69	0,35	123	0,62	0	0
1984	619	3,07	502	2,49	44	0,22	29	0,14	67	0,33	144	0,71	1	0
1985	590	2,89	491	2,40	28	0,14	37	0,18	58	0,28	129	0,63	0	0
1986	594	2,87	504	2,43	21	0,10	42	0,20	65	0,31	123	0,59	1	0
1987	625	2,97	505	2,40	20	0,10	19	0,09	85	0,40	124	0,59	5	0,02
1988	607	2,85	486	2,28	10	0,05	2	0,01	86	0,40	118	0,55	2	0,01
1989	555	2,57	451	2,09	6	0,03	26	0,12	103	0,48	106	0,49	0	0
1990	562	2,58	473	2,17	5	0,02	32	0,15	114	0,52	83	0,38	0	0
1991	610	2,76	524	2,37	2	0,01	9	0,04	94	0,42	106	0,48	0	0
1992	593	2,65	492	2,20	1	0	12	0,05	85	0,38	86	0,38	0	0
1993	703	3,10	600	2,65	2	0,01	12	0,05	131	0,58	100	0,44	0	0
1994	679	2,97	599	2,62	3	0,01	15	0,07	145	0,63	76	0,33	0	0
1995	630	2,72	551	2,38	2	0,01	11	0,05	116	0,50	73	0,32	0	0
1996	625	2,66	552	2,35	1	0	0	0	142	0,60	77	0,33	0	0
1997	697	2,92	635	2,66	0	0	0	0	139	0,58	70	0,29	0	0
1998	653	2,70	566	2,34	2	0,01	0	0	117	0,48	61	0,25	0	0
1999	607	2,48	537	2,20	0	0	0	0	115	0,47	60	0,25	0	0
2000	631	2,51	552	2,20	0	0	0	0	77	0,31	46	0,18	0	0
2001	577	2,27	505	1,98	0	0	0	0	98	0,39	40	0,16	0	0
2002	563	2,19	496	1,93	0	0	0	0	77	0,30	44	0,17	0	0
2003	538	2,07	460	1,77	0	0	0	0	77	0,30	34	0,13	0	0
2004	528	2,01	451	1,71	1	0	0	0	71	0,27	39	0,15	0	0
2005	497	1,84	432	1,60	1	0	0	0	60	0,22	26	0,10	0	0
2006	472	1,73	419	1,53	0	0	0	0	62	0,23	34	0,12	0	0
2007	462	1,67	416	1,50	0	0	0	0	51	0,18	30	0,11	0	0
2008	501	1,82	447	1,63	0	0	0	0	41	0,15	41	0,15	0	0
2009	460	1,66	414	1,49	0	0	0	0	47	0,17	22	0,08	0	0
2010	435	1,59	378	1,38	0	0	0	0	40	0,15	31	0,11	0	0

Fonte: SVS/MS.

Tabela 13a – Óbitos e coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças infecciosas, segundo ano. Região Sul – Brasil, 1979 a 2010 (continuação)

Ano	Sarampo		Febre amarela		Hepatite por vírus		Raiva		Meningite		Pneumonia		Gripe		Total	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	577	3,07	0	0	129	0,69	2	0,01	640	3,41	5.691	30,28	135	0,72	114.554	609,55
1980	502	2,64	0	0	151	0,79	3	0,02	562	2,95	4.983	26,18	151	0,79	119.895	629,97
1981	259	1,34	0	0	188	0,98	2	0,01	492	2,55	4.123	21,40	73	0,38	115.968	601,78
1982	99	0,51	1	0,01	176	0,90	0	0	448	2,29	4.262	21,79	66	0,34	113.646	580,94
1983	135	0,68	0	0	159	0,80	0	0	442	2,23	4.436	22,34	43	0,22	118881	598,74
1984	232	1,15	0	0	161	0,80	0	0	498	2,47	4.725	23,45	42	0,21	122098	606,03
1985	189	0,92	0	0	175	0,86	0	0	480	2,35	4.502	22,03	49	0,24	119.926	586,77
1986	115	0,55	0	0	165	0,80	1	0	470	2,27	4.718	22,76	54	0,26	122.955	593,22
1987	112	0,53	0	0	131	0,62	1	0	426	2,03	4.158	19,79	37	0,18	123.690	588,70
1988	32	0,15	0	0	144	0,68	0	0	473	2,22	5.312	24,95	101	0,47	129.706	609,26
1989	5	0,02	0	0	138	0,64	0	0	423	1,96	4.853	22,51	185	0,86	127.755	592,55
1990	23	0,11	0	0	127	0,58	0	0	401	1,84	5.124	23,48	302	1,38	131562	602,81
1991	39	0,18	0	0	125	0,56	0	0	393	1,78	4.095	18,50	281	1,27	126.880	573,36
1992	4	0,02	0	0	107	0,48	0	0	354	1,58	4.568	20,41	399	1,78	132.576	592,36
1993	4	0,02	0	0	157	0,69	0	0	412	1,82	5.307	23,42	394	1,74	141.158	623,06
1994	1	0	0	0	162	0,71	0	0	391	1,71	5.260	22,97	89	0,39	141.219	616,82
1995	1	0	0	0	181	0,78	0	0	357	1,54	4.942	21,37	21	0,09	142.868	617,73
1996	2	0,01	0	0	204	0,87	0	0	287	1,22	5.530	23,52	29	0,12	149.352	635,17
1997	3	0,01	0	0	293	1,23	0	0	261	1,09	4.514	18,92	21	0,09	144829	606,93
1998	0	0	0	0	260	1,08	0	0	250	1,04	4.990	20,66	68	0,28	153.030	633,56
1999	0	0	0	0	314	1,28	0	0	232	0,95	4.216	17,25	34	0,14	149.925	613,29
2000	0	0	0	0	355	1,41	0	0	199	0,79	4.055	16,15	45	0,18	152.476	607,29
2001	0	0	0	0	359	1,41	0	0	172	0,68	4.018	15,79	29	0,11	151.629	595,71
2002	0	0	0	0	384	1,49	0	0	180	0,70	4.063	15,79	21	0,08	154.987	602,26
2003	0	0	0	0	405	1,56	0	0	188	0,72	4.370	16,79	21	0,08	157.625	605,67
2004	0	0	0	0	433	1,65	0	0	167	0,63	4.693	17,83	20	0,08	163.070	619,68
2005	0	0	0	0	440	1,63	0	0	147	0,54	4.779	17,72	20	0,07	159.922	592,89
2006	0	0	0	0	544	1,99	0	0	207	0,76	5.562	20,37	24	0,09	163.388	598,30
2007	0	0	0	0	539	1,95	0	0	155	0,56	5.831	21,10	21	0,08	169.004	611,41
2008	0	0	3	0,01	596	2,17	0	0	165	0,60	5.745	20,89	16	0,06	169.646	616,94
2009	0	0	3	0,01	584	2,11	0	0	130	0,47	7.010	25,29	731	2,64	175.573	633,40
2010	0	0	0	0	628	2,29	0	0	119	0,43	7.294	26,63	49	0,18	179.428	655,16

Fonte: SVS/MS.

Tabela 14 – Óbitos e coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças infecciosas, segundo ano. Região Centro-Oeste – Brasil, 1979 a 2010

Ano	Tuberculose		Tuberculose pulmonar		Difteria		Coqueluche		Infecção meningocócica		Tétano		Poliomielite aguda	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	246	3,04	212	2,62	40	0,49	13	0,16	52	0,64	51	0,63	20	0,25
1980	245	3,25	220	2,92	21	0,28	31	0,41	40	0,53	53	0,70	18	0,24
1981	294	4,19	247	3,52	16	0,23	24	0,34	22	0,31	65	0,93	2	0,03
1982	203	2,80	167	2,30	28	0,39	21	0,29	26	0,36	74	1,02	2	0,03
1983	232	3,09	190	2,53	29	0,39	13	0,17	17	0,23	65	0,87	0	0
1984	219	2,83	190	2,45	22	0,28	8	0,10	22	0,28	62	0,80	0	0
1985	193	2,41	151	1,89	22	0,28	7	0,09	19	0,24	55	0,69	3	0,04
1986	168	2,04	144	1,75	7	0,08	11	0,13	21	0,25	55	0,67	7	0,08
1987	166	1,96	144	1,70	5	0,06	9	0,11	25	0,29	49	0,58	0	0
1988	189	2,17	168	1,93	4	0,05	2	0,02	27	0,31	63	0,72	0	0
1989	183	2,05	166	1,86	3	0,03	7	0,08	17	0,19	54	0,60	1	0,01
1990	153	1,67	134	1,46	2	0,02	2	0,02	40	0,44	34	0,37	0	0
1991	201	2,13	178	1,89	1	0,01	2	0,02	41	0,43	35	0,37	0	0
1992	191	1,98	169	1,76	1	0,01	3	0,03	36	0,37	36	0,37	0	0
1993	222	2,25	181	1,84	2	0,02	2	0,02	45	0,46	34	0,34	0	0
1994	198	1,97	168	1,67	0	0	6	0,06	42	0,42	36	0,36	0	0
1995	214	2,08	190	1,85	3	0,03	11	0,11	45	0,44	31	0,30	0	0
1996	201	1,91	169	1,61	2	0,02	2	0,02	28	0,27	28	0,27	0	0
1997	246	2,28	231	2,15	2	0,02	0	0	59	0,55	30	0,28	0	0
1998	268	2,44	248	2,26	1	0,01	4	0,04	51	0,46	23	0,21	0	0
1999	263	2,34	235	2,09	1	0,01	6	0,05	33	0,29	27	0,24	0	0
2000	240	2,06	221	1,90	2	0,02	3	0,03	24	0,21	22	0,19	0	0
2001	234	1,97	205	1,72	0	0	1	0,01	24	0,20	13	0,11	0	0
2002	234	1,93	213	1,76	0	0	3	0,02	23	0,19	10	0,08	0	0
2003	219	1,78	203	1,65	1	0,01	1	0,01	25	0,20	10	0,08	0	0
2004	234	1,87	209	1,67	0	0	0	0	16	0,13	9	0,07	0	0
2005	237	1,82	211	1,62	0	0	6	0,05	24	0,18	14	0,11	0	0
2006	212	1,60	192	1,45	0	0	1	0,01	20	0,15	8	0,06	0	0
2007	212	1,57	195	1,44	0	0	4	0,03	20	0,15	13	0,10	0	0
2008	196	1,43	177	1,29	0	0	1	0,01	20	0,15	12	0,09	0	0
2009	212	1,53	195	1,40	0	0	0	0	37	0,27	11	0,08	0	0
2010	227	1,61	208	1,48	0	0	0	0	28	0,20	12	0,09	0	0

Fonte: SVS/MS.

Tabela 14a – Óbitos e coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças infecciosas, segundo ano. Região Centro-Oeste – Brasil, 1979 a 2010 (continuação)

Ano	Sarampo		Febre amarela		Hepatite por vírus		Raiva		Meningite		Pneumonia		Gripe		Total	
	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000	óbitos	Coef. p/ 100.000
1979	139	1,72	2	Febre amarela	58	0,72	7	0,09	293	3,62	1445	17,88	10	0,12	28.993	358,70
1980	145	1,92	7	0,02	43	0,57	21	0,28	278	3,68	1427	18,91	12	0,16	32.380	429,11
1981	162	2,31	5	0,09	79	1,13	9	0,13	262	3,74	1515	21,62	11	0,16	35.678	509,06
1982	130	1,79	6	0,07	66	0,91	15	0,21	228	3,14	1535	21,16	8	0,11	3.6073	497,18
1983	140	1,87	0	0,08	64	0,85	14	0,19	272	3,63	1500	19,99	5	0,07	37.729	502,83
1984	66	0,85	0	0	53	0,68	10	0,13	252	3,25	1389	17,92	4	0,05	38.933	502,34
1985	39	0,49	2	0	45	0,56	0	0	198	2,48	1489	18,62	6	0,08	40.885	511,28
1986	77	0,93	3	0,03	45	0,55	6	0,07	219	2,66	1481	17,97	4	0,05	41.964	509,23
1987	53	0,62	5	0,04	59	0,70	6	0,07	244	2,88	1383	16,31	4	0,05	42.320	498,99
1988	10	0,11	0	0,06	46	0,53	1	0,01	226	2,59	1401	16,07	5	0,06	43.587	500,04
1989	6	0,07	0	0	45	0,50	1	0,01	196	2,19	1268	14,17	4	0,04	40.657	454,47
1990	32	0,35	0	0	29	0,32	4	0,04	180	1,96	1389	15,15	6	0,07	37.331	407,10
1991	26	0,28	0	0	24	0,25	4	0,04	181	1,92	1360	14,43	4	0,04	40.564	430,27
1992	1	0,01	0	0	43	0,45	3	0,03	150	1,56	1484	15,42	8	0,08	43.459	451,65
1993	0	0	0	0	39	0,40	2	0,02	185	1,88	1626	16,49	9	0,09	45.530	461,85
1994	0	0	0	0	56	0,56	0	0	184	1,83	1731	17,18	6	0,06	48.544	481,81
1995	1	0,01	0	0	56	0,55	3	0,03	206	2,01	1692	16,47	10	0,10	50.574	492,31
1996	0	0	0	0	60	0,57	3	0,03	154	1,47	1629	15,51	9	0,09	49.348	469,96
1997	1	0,01	0	0	60	0,56	4	0,04	157	1,46	1724	16,01	6	0,06	51.844	481,41
1998	0	0	1	0	66	0,60	1	0,01	180	1,64	1590	14,46	18	0,16	53.200	483,86
1999	0	0	4	0,01	61	0,54	2	0,02	159	1,42	1495	13,32	13	0,12	54.459	485,34
2000	0	0	17	0,04	84	0,72	4	0,03	140	1,20	1466	12,60	15	0,13	54.291	466,55
2001	0	0	0	0,15	80	0,67	2	0,02	114	0,96	1592	13,39	9	0,08	55.466	466,67
2002	0	0	0	0,	82	0,68	0	0	103	0,85	1957	16,17	7	0,06	58.289	481,67
2003	0	0	0	0	102	0,83	0	0	97	0,79	1830	14,86	6	0,05	59.174	480,42
2004	0	0	0	0	91	0,73	0	0	96	0,77	2179	17,39	4	0,03	62.623	499,69
2005	0	0	0	0	115	0,88	0	0	93	0,71	2176	16,71	10	0,08	61.703	473,88
2006	0	0	0	0	145	1,09	0	0	94	0,71	2329	17,55	11	0,08	62.442	470,57
2007	0	0	2	0	119	0,88	0	0	83	0,61	2636	19,50	3	0,02	64.019	473,65
2008	0	0	11	0,01	158	1,15	1	0,01	99	0,72	2827	20,64	9	0,07	67.537	493,12
2009	0	0	0	0,08	152	1,09	0	0	75	0,54	3070	22,09	138	0,99	68.832	495,36
2010	0	0	0	0	129	0,92	0	0	80	0,57	3440	24,47	16	0,11	72.964	519,02

Fonte: SVS/MS.

Tabela 15 – Casos confirmados de coqueluche, segundo faixa etária e ano – Brasil, 2000 a 2012

Faixa Etária	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
Menor 1 ano	527	16,40	461	14,12	396	11,96	670	19,97	961	28,27	815	23,28	596	16,78
1 a 4 anos	210	1,60	207	1,55	183	1,35	166	1,21	150	1,08	171	1,19	91	0,63
5 a 9 anos	144	0,87	114	0,68	79	0,46	101	0,59	118	0,68	129	0,72	40	0,22
10 a 14 anos	89	0,51	52	0,30	48	0,27	48	0,27	46	0,25	46	0,24	22	0,12
15 a 19 anos	40	0,22	25	0,14	20	0,11	23	0,12	21	0,11	36	0,18	10	0,05
20 a 29 anos	20	0,07	8	0,03	12	0,04	14	0,04	25	0,08	41	0,13	15	0,05
30 a 39 anos	6	0,02	7	0,03	7	0,03	7	0,03	13	0,05	16	0,06	7	0,03
40 a 49 anos	5	0,03	4	0,02	2	0,01	0	0	0	0	9	0,04	3	0,01
50 a 59 anos	2	0,02	0	0,00	0	0	3	0,02	3	0,02	3	0,02	3	0,02
60 a 69 anos	3	0,04	2	0,02	0	0	0	0	1	0,01	0	0	0	0
70 a 79 anos	0	0	2	0,04	0	0	0	0	1	0,02	2	0,04	1	0,02
80 anos e mais	1	0,05	1	0,05	1	0,05	1	0,05	0	0	1	0,05	0	0

Fonte: SVS/MS.

Tabela 15a – Casos confirmados de coqueluche, segundo faixa etária e ano – Brasil, 2000 a 2012
(continuação)

Faixa Etária	2007		2008		2009		2010		2011		2012*	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
Menor 1 ano	638	20,02	991	32,13	648	21,50	489	18,02	1690	61,73	3.322	120,26
1 a 4 anos	95	0,71	183	1,41	153	1,21	55	0,50	209	1,87	911	8,07
5 a 9 anos	46	0,27	80	0,47	77	0,45	26	0,17	80	0,53	400	2,63
10 a 14 anos	39	0,23	56	0,34	43	0,26	13	0,08	70	0,40	235	1,35
15 a 19 anos	15	0,09	30	0,18	14	0,08	2	0,01	42	0,25	87	0,50
20 a 29 anos	11	0,03	36	0,10	30	0,09	13	0,04	67	0,19	129	0,37
30 a 39 anos	12	0,04	26	0,09	6	0,02	8	0,03	46	0,15	122	0,40
40 a 49 anos	8	0,03	12	0,05	8	0,03	2	0,01	35	0,14	59	0,23
50 a 59 anos	5	0,03	8	0,05	3	0,02	2	0,01	9	0,05	20	0,11
60 a 69 anos	1	0,01	5	0,05	0	0	0	0	8	0,07	9	0,08
70 a 79 anos	0	0	2	0,03	0	0	0	0	1	0,02	0	0
80 anos e mais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,03

Fonte: SVS/MS.

Tabela 16 – Casos confirmados de tétano acidental, segundo faixa etária e ano – Brasil, 2000 a 2012

Faixa Etária	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
< 1 ano	2	0,06	2	0,06	3	0,09	2	0,06	0	0,00	3	0,09	0	0
1 a 4 anos	8	0,06	6	0,04	16	0,12	5	0,04	4	0,03	2	0,01	3	0,02
5 a 9 anos	30	0,18	21	0,12	22	0,13	17	0,10	18	0,10	11	0,06	15	0,08
10 a 14 anos	25	0,14	24	0,14	27	0,15	19	0,11	14	0,08	16	0,09	10	0,05
15 a 19 anos	15	0,08	25	0,14	17	0,09	13	0,07	14	0,07	19	0,10	18	0,09
20 a 29 anos	68	0,23	76	0,25	59	0,19	52	0,17	44	0,14	39	0,12	33	0,10
30 a 39 anos	85	0,34	75	0,29	113	0,43	93	0,35	75	0,28	67	0,24	75	0,27
40 a 49 anos	73	0,38	92	0,47	111	0,56	108	0,54	100	0,49	96	0,46	99	0,47
50 a 59 anos	97	0,78	107	0,84	109	0,85	78	0,60	97	0,74	71	0,53	74	0,54
60 a 69 anos	71	0,87	81	0,98	69	0,82	58	0,68	60	0,70	71	0,81	63	0,71
70 a 79 anos	24	0,53	47	1,03	37	0,80	43	0,92	39	0,82	44	0,91	40	0,82
80 anos e mais	14	0,76	22	1,24	11	1,17	8	0,58	14	0,42	12	0,72	10	0,61

Fonte: SVS/MS.

Tabela 16a – Casos confirmados de tétano acidental, segundo faixa etária e ano – Brasil, 2000 a 2012 (continuação)

Faixa Etária	2007		2008		2009		2010		2011		2012*	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
Menor 1 ano	3	0,09	0	0	1	0,03	3	0,11	2	0,07	3	0,11
1 a 4 anos	1	0,01	0	0	1	0,01	2	0,02	2	0,02	2	0,02
5 a 9 anos	13	0,08	6	0,04	11	0,06	8	0,05	3	0,02	5	0,03
10 a 14 anos	18	0,11	13	0,08	18	0,11	12	0,07	8	0,05	11	0,06
15 a 19 anos	13	0,08	8	0,05	8	0,05	16	0,09	16	0,09	11	0,06
20 a 29 anos	31	0,09	34	0,10	22	0,06	22	0,06	32	0,09	17	0,05
30 a 39 anos	57	0,20	50	0,18	41	0,14	46	0,16	56	0,19	39	0,13
40 a 49 anos	65	0,27	53	0,22	89	0,37	60	0,24	71	0,28	61	0,24
50 a 59 anos	68	0,41	85	0,50	62	0,35	55	0,30	71	0,38	58	0,31
60 a 69 anos	53	0,53	60	0,58	48	0,45	52	0,46	41	0,36	48	0,42
70 a 79 anos	23	0,40	29	0,50	22	0,37	33	0,52	23	0,36	27	0,42
80 anos e mais	18	0,39	9	0,67	15	0,32	9	0,51	14	0,30	14	0,47

Fonte: SVS/MS.

Tabela 17 – Casos confirmados de difteria, segundo faixa etária e ano – Brasil, 2000 a 2012

Faixa Etária	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
Menor 1 ano	3	0,09	1	0,03	0	0	3	0,09	0	0	1	0,03	1	0,03
1 a 4 anos	23	0,17	9	0,07	19	0,14	17	0,12	2	0,01	7	0,05	3	0,02
5 a 9 anos	7	0,04	7	0,04	17	0,10	13	0,08	3	0,02	3	0,02	2	0,01
10 a 14 anos	4	0,02	1	0,01	6	0,03	7	0,04	5	0,03	4	0,02	1	0,01
15 a 19 anos	7	0,04	3	0,02	3	0,02	5	0,03	2	0,01	3	0,02	2	0,01
20 a 29 anos	4	0,01	6	0,02	3	0,01	3	0,01	5	0,02	1	0	1	0
30 a 39 anos	4	0,02	2	0,01	3	0,01	1	0	1	0	1	0	0	0
40 a 49 anos	2	0,01	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
50 a 59 anos	1	0,01	0	0	2	0,02	0	0	0	0	3	0,02	0	0
60 a 69 anos	0	0	0	0	0	0	1	0,01	0	0	0	0	0	0
70 a 79 anos	1	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80 anos e mais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: SVS/MS.

Tabela 17a – Casos confirmados de difteria segundo faixa etária e ano – Brasil, 2000 a 2012
(continuação)

Faixa Etária	2007		2008		2009		2010		2011		2012*	
	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000	Casos	Coef. p/ 100.000
Menor 1 ano	0	0	1	0,03	1	0,03	0	0	0	0	0	0
1 a 4 anos	3	0	1	0,01	1	0,01	9	0,08	3	0,03	0	0
5 a 9 anos	0	0	1	0,01	0	0	14	0,09	0	0	0	0
10 a 14 anos	0	0	2	0,01	1	0,01	4	0,02	1	0,01	0	0
15 a 19 anos	0	0	0	0	1	0,01	1	0,01	0	0	0	0
20 a 29 anos	0	0	2	0,01	1	0	1	0	1	0	0	0
30 a 39 anos	1	0	0	0	0	0	2	0,01	0	0	0	0
40 a 49 anos	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
50 a 59 anos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 a 69 anos	0	0	0	0	0	0	1	0,01	0	0	0	0
70 a 79 anos	0	0	1	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0
80 anos e mais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: SVS/MS.

Tabela 18 – Morbidade por 100 mil habitantes em crianças menores de 1 ano de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano – Brasil, 2000 a 2012

Doença	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
Coqueluche	16,4	14,1	12	20	28,3	23,3	16,8	20	32,1	21,5	18	61,7	120,3
Tétano acidental	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0	0,1	0	0	0,1	0,1	0,1
Difteria	0,1	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubéola	31,6	18	7,3	3,9	3,1	1,7	2,8	9	3,7	1	0,3	0,2	0,1
Sarampo	1,6	0,6	0,1	0,1	0,1	0,2	0	0	0	0,5	0,5	0	0
D. meningocócica	23	21,3	17	17,1	16,7	15,5	13,4	12,6	12,3	14	14,2	10,7	8
Meningite por <i>H. influenzae</i>	7,5	4,6	2,7	1,9	1,9	1,3	1,4	1,6	1,2	1,1	1,8	2	1,6
Meningite por <i>S. pneumoniae</i>	10,9	11,2	10,2	11,1	8,8	8,7	8,6	8,7	7,6	7,5	7,1	5,7	4

Fonte: SVS/MS.

Tabela 19 – Morbidade por 100 mil habitantes em crianças de 1 a 4 anos de idade de algumas doenças evitáveis por vacinação, segundo ano – Brasil, 2000 a 2012

Doença	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
Coqueluche	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	1,2	0,6	0,7	1,4	1,2	0,5	1,9	8,1
Tétano acidental	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difteria	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0
Rubéola	15,2	7,8	2,8	1,7	0,8	0,6	0,7	2	1	0,1	0,1	0	0,1
Sarampo	0,2	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0	0	0,1	0	0	0
D. meningocócica	10,1	9,1	7,9	7	6,8	6,5	5,9	4,9	5,4	5,5	6	5	3,5
Meningite por <i>H. influenzae</i>	1,7	0,9	0,5	0,3	0,3	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3
Meningite por <i>S. pneumoniae</i>	1	1,2	0,9	1,1	1,4	1,1	1,1	1	1,2	1	1,3	1	0,8

Fonte: SVS/MS.

Discussão

Na presente análise, observou-se expressiva redução das doenças evitáveis por vacinação analisadas, com várias delas apresentando, atualmente, incidências muito baixas ou nulas. Redução importante pode ser observada quando se compara o número de casos estimados com base na maior incidência anual observada no período estudado e o número de casos notificados no mesmo período. Isso é verdadeiro mesmo para algumas doenças cujas vacinas foram introduzidas mais recentemente, como é o caso da meningocócica C conjugada e da pneumocócica conjugada 10-valente, incorporadas no calendário nacional, em 2010. Especialmente, pode ser documentado o impacto da atuação do PNI na redução das doenças evitáveis por vacinação no grupo etário menor de 1 ano e de 1 a 4 anos de idade.

As coberturas de vacinação no País vêm alcançando patamares que, de modo geral, ultrapassam os percentuais mínimos preconizados, seja no dia a dia dos serviços de Saúde ou em operações massivas. Esse fato fica mais evidente quando se observam os dados exibidos pelo PNI entre os anos 1980 e meados dos anos 1990, como pontuado por Domingues e Teixeira³ ao analisarem os avanços e desafios do PNI, ressaltando que as metas entre 2002 e 2012 foram satisfatórias para a maioria das vacinas.

A análise da situação das doenças transmissíveis no Brasil relativa aos dez primeiros anos do século XXI, apresentada na publicação Saúde Brasil 2011⁴, confirma, para esse grupo de doenças, a tendência decrescente. Isso é verdade tanto na incidência como na mortalidade por essas causas. Entre as ações, possivelmente responsáveis por esses resultados, merecem destaque a introdução de novas vacinas e a inclusão de novos grupos populacionais, bem como a adoção de estratégias diferenciadas. Entre essas, merece menção a institucionalização da multivacinação, a partir de 2012, em campanha nacional voltada para atualização da situação vacinal e a realização do monitoramento rápido de cobertura, como forma de analisar e intervir para reduzir a conhecida heterogeneidade dos indicadores de cobertura, além do esforço para implantar sistema de registro nominal e por procedência na perspectiva da melhoria da qualidade da informação sobre vacinação no País.

A redução da incidência de várias doenças evitáveis por vacinação foi observada em todas as regiões do País, refletindo a universalidade dessa política e corroborando a importância da vacinação na mudança observada nos padrões de adoecimento e morte da população brasileira. Exemplo disso, foi descrito por Barreto e Carmo⁵ quanto à redução em 58% na mortalidade por doenças infecciosas. Também Daufenbach et al, ao estudarem a morbidade hospitalar na população idosa, apontaram para a redução da importância das causas relacionadas à influenza e associam essa redução à introdução da estratégia de vacinação para os maiores de 60 anos a partir de 1999⁶.

Na análise específica aqui apresentada foi destacada a interrupção da transmissão autóctone do poliovírus selvagem. Porém, existe a necessidade de manutenção da vacinação, pois o risco da importação de casos de poliomielite ainda permanece, apesar de remoto. Outra possibilidade é a ocorrência de surtos da doença ocasionados por poliovírus derivados da vacina, em áreas de baixa cobertura vacinal, o que será diminuído gradativamente com a

introdução da vacina inativada para poliomielite no calendário de vacinação da criança. Dessa forma, o esquema adotado pelo PNI foi o sequencial: (i) duas primeiras doses com vacina inativada; e (ii) manutenção das doses subsequentes (terceira dose, primeiro e segundo reforço) com a vacina poliomielite de vírus vivo oral, que será também utilizada em uma campanha anual de vacinação indiscriminada para menores de 5 anos de idade⁴.

Para a difteria, com incidência praticamente nula, merece atenção o registro de casos em crianças maiores e pequenas elevações da incidência no Norte e no Nordeste. O tétano neonatal não mais representa problema de saúde pública, e o tétano acidental registra queda no coeficiente de morbidade, mas ainda é representativa na população idosa.

A manutenção desse sucesso e a introdução de novas vacinas, como a vacina varicela, a hepatite A e a HPV (Papiloma vírus humano) são exemplos de desafios a serem enfrentados pelas equipes do SUS, responsáveis diretas pela efetivação do PNI.

Cabe ainda comentar a expansão da coqueluche, que está associada provavelmente à redução temporal de títulos de anticorpos conferida pela vacina. Essa queda pode ocorrer após período de dez anos da última dose ou mesmo em prazos ainda menores. Os adultos jovens que se tornam suscetíveis podem transmitir a bactéria para os lactentes jovens para os quais a doença é geralmente mais grave^{1, 7, 8}. Tendências ascendentes da doença vêm sendo observadas em diferentes partes do mundo⁹. O aumento verificado no Brasil pode ainda, em parte, ser explicado por uma melhoria da confirmação laboratorial dos casos notificados de coqueluche. No Estado de São Paulo foi introduzida em locais sentinelas a técnica da reação de cadeia de polimerase em tempo real (RT-PCR) para todos os casos suspeitos⁴.

O PNI, para atender essa nova realidade epidemiológica, incluiu no calendário de vacinação das gestantes uma dose da vacina tríplice acelular para adulto (dTPa), na expectativa de que, com essa dose, haja passagem de anticorpos contra o *pertussis* pela placenta e imunize passivamente o feto durante os primeiros meses de sua vida extrauterina, até que a criança possa receber as três primeiras doses da vacina pentavalente⁴.

Limitações

O estudo da tendência temporal das doenças evitáveis por vacinação é fundamental para aquilatar-se a efetividade do PNI. A análise de séries históricas com base em dados secundários, no entanto, merece cuidados especiais devido às mudanças importantes nos Sistema de Informação e no Sistema de Vigilância em Saúde no Brasil.

O Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), implantado em 1975, apresentou, no período estudado, melhorias consideráveis como a redução da subnotificação de óbitos e da proporção de óbitos por causas mal definidas, em razão da ampliação do acesso à atenção à saúde e de um preenchimento mais adequado das causas de óbito¹⁰.

A vigilância epidemiológica foi instituída no País em 1975, na vigência de uma grande epidemia de doença meningocócica. Destacam-se, nesse processo, a criação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde, o desenvolvimento do Sistema de Informação de Agravos de

Notificação (Sinan), no início da década de 1990, e a elaboração da Guia de Vigilância Epidemiológica. Esta última padronizou o diagnóstico e a investigação epidemiológica das doenças de notificação obrigatória, além de orientar a adoção de medidas de controle pertinentes².

Como mencionado, no período estudado, doenças como poliomielite, sarampo, rubéola e síndrome da rubéola congênita e o tétano neonatal foram alvos de programas de eliminação. A estratégia de eliminação baseia-se na melhoria da vigilância epidemiológica, com maior captação dos casos (melhor sensibilidade), e pela confirmação laboratorial, quando viável tecnicamente, de todos os casos notificados (melhor especificidade). Alia-se a essa estratégia a redução dos suscetíveis por meio de programas massivos de vacinação¹¹.

É possível que na fase inicial do programa de eliminação observemos aumento artificial de casos confirmados decorrente da diminuição da subnotificação, para, logo em seguida, verificarmos drástica redução da incidência da doença como resultante das intensas medidas de controle adotadas.

Outro fator que pode interferir na análise da tendência é a variação do percentual de casos notificados com confirmação laboratorial. No período, foram introduzidas novas técnicas laboratoriais, como o PCR (*Polymerase Chain Reaction*) em tempo real, que propiciaram aumento importante da capacidade de identificação de alguns agentes etiológicos como da influenza, da coqueluche e de vários agentes das meningites bacterianas¹²⁻¹⁴.

A qualidade da vigilância epidemiológica apresentou variações nos últimos 40 anos. As políticas de saúde implementadas pelo SUS levaram à descentralização da vigilância epidemiológica, com responsabilização da esfera municipal na execução da notificação e investigação, ações básicas nesse campo¹⁰. Ao mesmo tempo, observa-se participação cada vez mais crescente do setor privado na assistência à saúde, o que gera a necessidade de promoção contínua de novas formas de integração do setor público com esse setor¹⁵. Na mais recente pandemia de influenza foi observado que as pessoas que tinham viajado para o exterior quando voltavam eram atendidas, inicialmente, no setor privado¹⁶. Da mesma forma, muitos casos de sarampo ocorridos recentemente no País foram importados e demandaram assistência do setor privado¹⁰.

Obviamente em um País tão extenso como o nosso a qualidade da vigilância epidemiológica não é uniforme, e as diferenças observadas na incidência entre as regiões podem não refletir necessariamente a real situação epidemiológica. O acesso da população aos serviços de Saúde e às técnicas mais modernas de confirmação laboratorial influencia diretamente a magnitude das doenças evitáveis por vacinação.

Mesmo considerando as limitações dos estudos com dados secundários e comparações temporais, na presente análise foi possível construir evidências que indicam que o PNI do Brasil é exitoso. Especialmente por alcançar coberturas vacinais elevadas para todas as vacinas incluídas no calendário e reduzir significativamente a ocorrência das doenças. O seu maior desafio atual é manter esse sucesso e garantir informações oportunas e de boa qualidade que permitam identificar rapidamente os bolsões de suscetíveis e evitar o aumento ou ressurgimento de doenças já eliminadas.

Referências

- 1 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância de Saúde. Alerta sobre a situação epidemiológica da coqueluche no Brasil. 2013 [cited sep 13, 2013]; Available from: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/9243/785/ministerio-da-saude-alerta-sobre-a-situacao-epidemiologica-da-coqueluche-no-brasil.html>.
- 2 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 2005 [cited apr 20, 2013]; Available from: http://www.portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve_7ed_web_atual.pdf.
- 3 Domingues CMAS, Teixeira AMS. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. *Rev Epidemiol Serv Saúde* 2013;22(1):9-27.
- 4 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- 5 Barreto ML, Carmo EH. Padrões de adoecimento e de morte da população brasileira: os renovados desafios para o Sistema Único de Saúde. *Ciência Saúde Coletiva* 2007;12 (Suppl):1179-90.
- 6 Daufenbach LZ, Carmo EH, Duarte EC, Campagna AS, Teles CAS. Morbidade hospitalar por causas relacionadas à influenza em idosos no Brasil, 1992 a 2006. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2009;18(1):37-52.
- 7 Wendelboe AM, Van Rie A, Salmaso S, Englund JA. Duration of immunity against pertussis after natural infection or vaccination. *Pediatr Infect Dis J* 2005;24:S58-61.
- 8 Ward JI, Cherry JD, Chang SJ, Partridge S, Keitel W, Edwards K, et al. Bordetella pertussis infections in vaccinated and unvaccinated adolescents and adults, as assessed in a national prospective randomized Acellular Pertussis Vaccine Trial (APERT). *Clin Infect Dis* 2006;43(2):151-7.
- 9 Jackson DW, Rohani P. Perplexities of pertussis: recent global epidemiological trends and their potential causes. *Epidemiol Infect* 2013;16:1-13.
- 10 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde. Vigilância em saúde no SUS: fortalecendo a capacidade de resposta aos velhos e novos desafios. 2006 [cited may 20, 2013]; Available from: http://www.prosaude.org/publicacoes/diversos/livro_nova_vigilancia_web.pdf
- 11 Pan American Health Organization (PAHO). Technical advisory group on vaccine-preventable diseases XX Meeting: "Paving the way for immunization". 2012 [cited apr 29, 2013]; Available from: http://www.new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc.
- 12 São Paulo. Secretaria Estadual de Saúde, Instituto Adolfo Lutz, Centro de Bacteriologia. Protocolo: diagnóstico laboratorial da coqueluche. 2013 [cited apr 29, 2013]; Available from: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/resp/pdf/coqueluche11_protocolo_coleta_transporte.pdf%5Bacesso.
- 13 São Paulo. Secretaria Estadual de Saúde, Centro de Vigilância Epidemiológica. Investigação de óbito relacionado à influenza pandêmica H1N1 2009 no município de Osasco, SP. *Bol Epidemiol Paulista BEPA [serial online]* 2011 [cited apr 29, 2013];8(85):4-14. Available from: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/bepa/pdf/bepa8511.pdf>.
- 14 São Paulo. Secretaria Estadual de Saúde, Instituto Adolfo Lutz, Centro de Bacteriologia. Protocolo laboratorial de meningites bacterianas. Manuseio e encaminhamento de cepas de *Neisseriameningitidis*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* ao Instituto Adolfo Lutz. 2008 [cited apr 29, 2013]; Available from: ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/resp/Protocolo_Meningites_bacterianas.pdf.

- 15 Brasil. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Saúde Suplementar. Foco saúde suplementar; 2013 [cited sep 14, 2013]; Available from: http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Perfil_setor/Foco/20130617_foco_marco_web_2013.pdf.
- 16 Oliveira WK, Carmo EH, Penna GO, Kuchenbecker RS, Santos HB, Araujo WN, et al. Pandemic H1N1 influenza in Brazil: analysis of the first 34,506 notified cases of influenza-like illness with severe acute respiratory infection (SARI). *Euro Surveil* [serial online] 2009 [cited apr 29, 2013];14(42). Available from: <http://www.eurosurveillance.org/viewarticle.aspx?articleid=19362>.

17

Impacto da vacina
meningocócica C
conjugada na morbidade e
na mortalidade por doença
meningocócica no Brasil

Sumário

Resumo	445
Introdução	445
Métodos	447
Resultados	448
Discussão	449
Referências	451

Resumo

Introdução: No Brasil, a doença meningocócica (DM) é endêmica, com ocorrência periódica de surtos. Os maiores coeficientes de incidência ocorrem em lactentes, sendo o sorogrupo C responsável pela maioria dos casos. Esses fatos motivaram a introdução da vacina meningocócica C conjugada (MCC) no Programa Nacional de Imunizações (PNI), em 2010, para crianças menores de 2 anos.

Objetivo: Analisar o impacto da vacina MCC na morbidade e na mortalidade por DM no Brasil.

Métodos: Foram analisados os dados de base populacional, disponíveis nos Sistemas Nacionais de Informação em Saúde, para avaliar as tendências das taxas de incidência e de mortalidade da DM após a introdução da vacina MCC, nos anos de 2011 e 2012, comparadas com o período pré-vacinal (2008 a 2010).

Resultados: Em comparação ao período anterior à introdução da vacina (2008 a 2010), observou-se uma diminuição nas taxas de incidência da DM em lactentes de 20% (IC95%: 14% – 27%) em 2011, e de 42% (IC95%: 34% – 49%) em 2012. Entre as crianças de 1 e 2 anos foi observada uma redução nesse indicador de 42% (IC95%: 31% – 51%) em 2011 e de 60% (IC95%: 48% – 71%) em 2012. Nos grupos etários não vacinados, não foi observada redução nas taxas de incidência da DM no período pós-vacinal. Foi ainda constatada redução no número de óbitos nos grupos etários-alvo da vacinação, especialmente entre os lactentes, a partir de 2011.

Conclusão: A introdução da vacina MCC no PNI propiciou uma rápida e significativa queda das taxas de incidência e de mortalidade por DM nos grupos etários-alvo da vacinação. A ausência de um programa de *catch-up*, incluindo adolescentes, impediu a observação de impacto precoce em grupos etários não vacinados.

Palavras-chave: *Neisseria meningitidis*. Infecções Meningocócicas. Vacinação.

Introdução

A infecção invasiva pelo meningococo (*Neisseria meningitidis*) resulta em amplo espectro clínico de doença que inclui a meningite, a bacteremia (sendo a meningococcemia a forma mais grave de bacteremia meningocócica) e a pneumonia bacterêmica. Outras formas clínicas menos frequentes de infecção incluem a pericardite, a conjuntivite, a artrite séptica e a uretrite. Algumas das características da doença meningocócica (DM), como sua rápida evolução, gravidade e letalidade, e seu potencial caráter epidêmico, fazem com que a possibilidade de prevenção dessa infecção por meio de vacinas assumam fundamental importância¹.

A *N. meningitidis* é classificada em 12 diferentes sorogrupos: A, B, C, E, H, I, K, L, W, X, Y e Z, de acordo com a composição antigênica da cápsula polissacarídica. Atualmente, os sorogrupos A, B, C, Y, W e X são responsáveis por, virtualmente, todos os casos de doença no mundo².

Estima-se que ocorram aproximadamente 500 mil casos de doença meningocócica invasiva todo ano no mundo, deixando cerca de 60 mil pacientes com sequelas permanentes e resultando em mais de 50 mil mortes³.

A DM ocorre em todo o mundo, havendo, entretanto, marcantes diferenças geográficas na sua incidência e na distribuição de sorogrupos causadores de doença⁴. Historicamente, o sorogrupo A está associado à doença epidêmica em países em desenvolvimento, especialmente na região do Sub-Saara da África, conhecida como cinturão da meningite. A incidência anual de doença, durante essas epidemias, pode atingir valores tão altos como 1.200 casos por 100 mil habitantes. Recentemente, foram reportados surtos de doença causados pelo sorogrupo X em Níger, Togo, Quênia e Gana, além de surtos de doença meningocócica causados pelo sorogrupo W135, pertencente ao complexo clonal ST-11, em peregrinos muçulmanos na Arábia Saudita e também em países do cinturão africano^{5, 6}. Em países desenvolvidos da América do Norte e da Europa, a ocorrência de doença é endêmica. Na Europa, mais de 95% dos casos eram atribuídos aos sorogrupos B e C. A partir do final da década de 1990, alguns países, como Reino Unido, Irlanda, Espanha, Portugal, Holanda, Bélgica e Islândia, observaram aumento das taxas de incidência de casos atribuídos ao Sorogrupo C, relacionados ao hipervirulento complexo clonal ST-11, motivando a introdução de programas de imunização de rotina com a vacina MCC⁷⁻⁹. Nos Estados Unidos, os coeficientes de incidência de doença meningocócica vêm diminuindo nos últimos anos, sendo os sorogrupos B, C e Y responsáveis, cada um, por cerca de um terço dos casos reportados^{5, 10}.

Na América Latina, as taxas de incidência têm se mostrado muito variáveis nos diversos países da região, desde 0,05 casos/100 mil habitantes no México até 1,5 casos/100 mil habitantes no Brasil. Essas diferenças provavelmente refletem a falta de uniformidade na qualidade da informação epidemiológica, com alguns países não reportando sequer um caso de DM em contraste com outros, como Brasil, Argentina, Chile e Uruguai, onde a vigilância está melhor estabelecida. Os sorogrupos B e C são responsáveis pela maioria dos casos reportados, havendo, entretanto, emergência do sorogrupo W135 em países como a Argentina e o Chile nos últimos três anos¹¹.

No Brasil, a DM é endêmica, com ocorrência periódica de surtos epidêmicos em vários municípios. O meningococo é atualmente a principal causa de meningite bacteriana no País. Os coeficientes de incidência têm se mantido estáveis nos últimos anos, com aproximadamente 1,5 casos para cada 100 mil habitantes.

No Brasil, a DM acomete indivíduos de todas as faixas etárias, porém aproximadamente 40% a 50% dos casos notificados ocorrem em crianças menores de 5 anos de idade, sendo que os maiores coeficientes de incidência da doença são consistentemente observados em lactentes, no primeiro ano de vida. Outra característica importante observada no Brasil é a ausência, em períodos endêmicos, de picos de incidência de casos em adolescentes, em contraste com o que se observa nos países da Europa e da América do Norte¹¹.

A letalidade da doença no Brasil, infelizmente, ainda é bastante elevada, situando-se em torno de 19 a 21% nos últimos anos¹², a despeito de todas as melhorias que obtivemos na

assistência à saúde nesse período. Quando avaliamos a meningococemia, uma das formas possíveis de apresentação clínica da doença, a letalidade chega a atingir coeficientes de quase 50%¹², mostrando a importância de discutirmos estratégias de prevenção dessa doença.

Desde a década de 1990, os sorogrupos causadores de DM prevalentes no Brasil foram o C e o B. Após um período de predomínio do sorogrupo B, observa-se, a partir de 2005, aumento no número e na proporção de casos atribuídos ao sorogrupo C em diferentes regiões do Brasil, fazendo com que seja, atualmente, o principal sorogrupo causador de doença meningocócica no País¹². Um dado importante que deve ser levado em consideração na análise da qualidade da informação epidemiológica é a proporção de casos de DM notificados sem identificação de sorogrupo.

Apesar de esta proporção ter diminuído de aproximadamente 70% para menos de 50% nos últimos anos, ainda se encontra em patamares muito elevados, exigindo, portanto, cautela na análise dos dados.

A partir do segundo semestre de 2010 e início de 2011, motivada pelas elevadas taxas de incidência de DM causada pelo sorogrupo C e pelos repetidos surtos reportados em diferentes regiões do País, foi tomada a decisão de incluir a vacina meningocócica C conjugada (MCC) no calendário de vacinação da criança do Programa Nacional de Imunizações. O esquema preconizado para os lactentes foi de duas doses, aos 3 e 5 meses, com uma dose de reforço aos 12 meses de idade. As crianças entre 12 e 23 meses de idade recebem uma dose da vacina, não havendo, nesse momento, inclusão de crianças acima de 2 anos de idade e adolescentes no programa de vacinação rotineira.

A decisão de incluir esses grupos etários na vacinação levou em conta as elevadas taxas de incidência de DM que observamos consistentemente nos primeiros 2 anos de vida no Brasil. Questões logísticas e de disponibilidade de doses de vacinas impediram a extensão da vacinação para outros grupos etários em primeiro momento. As coberturas vacinais para os grupos etários-alvo da vacinação atingiram rapidamente elevadas taxas, com índices acima de 90% nos diferentes estados do País, a partir do ano de 2011¹³.

Nesse contexto, assume fundamental importância a análise do impacto do programa de imunização com a vacina meningocócica C conjugada em lactentes nas taxas de incidência e mortalidade por DM no País.

Métodos

Foi realizado um estudo analítico sobre o impacto da vacinação na incidência e mortalidade por doença meningocócica.

Os coeficientes de incidência e mortalidade foram calculados utilizando os casos confirmados e óbitos por doença meningocócica registrados no banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), no período entre 2008 e 2012. Para definição das taxas de incidência, foram incluídos os casos confirmados de doença meningocócica por critérios clínicos e/ou laboratoriais reportados ao Sinan, conforme definições do Guia de Vigilância Epidemiológica¹⁴.

Os dados de 2012 devem ser considerados preliminares, uma vez que alguns casos continuam sendo notificados ao Sinan até o final de outubro, prazo esse definido para encerramento do banco de dados para efeito estatístico¹⁵.

Os dados de população para os cálculos dos coeficientes foram os disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), segundo os Censos (2010) e estimativas populacionais (2008, 2009, 2011 e 2012).

Para avaliação do impacto da vacinação, foram realizados os cálculos das médias dos coeficientes de incidência e mortalidade, estratificados por faixa etária, do período anterior à introdução da vacina (2008 a 2010) e comparados com os coeficientes de 2011 e 2012.

Para as análises sobre o impacto na incidência da doença, foram consideradas as faixas etárias <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 e >60 anos de idade. Para a faixa etária de 1 a 4 anos, a análise foi realizada por idade detalhada: 1, 2, 3 e 4 anos. A avaliação da mortalidade foi realizada para faixas etárias <1 e de 1 a 4 anos.

Para análise estatística, foi calculada a redução dos coeficientes de incidência e de mortalidade no período após a introdução da vacina, com intervalos de confiança de 95% (IC 95%), usando-o para independência. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

Resultados

Após a introdução da vacina, foi observada uma diminuição significativa das taxas de incidência nos grupos-alvo da vacinação, ou seja, as crianças menores de 2 anos de idade. Para os lactentes menores de 1 ano houve diminuição significativa das taxas de incidência nos anos de 2011 e 2012, em comparação ao período anterior à introdução da vacina, de 20% (IC95%: 14% – 27%) e 42% (IC95%: 34% – 49%), respectivamente. Entre as crianças de 1 e 2 anos também observamos redução significativa das taxas de incidência de DM, de 42% (IC95%: 31% – 51%) e 60% (IC95%: 48% – 71%), respectivamente em 2011 e 2012 (Tabela 1).

Para os demais grupos etários, não vacinados, as taxas de incidência da DM em 2011 mantiveram-se estáveis, não sendo possível observar o impacto da vacinação nesses grupos. No ano de 2012, além dos lactentes e das crianças de 1 a 2 anos, foi também possível observar uma redução nas taxas de incidência de DM no grupo de crianças de 2 a 4 anos. Entretanto, nesse grupo, em 2012, faz-se importante salientar que parte das crianças já havia sido vacinada nos anos anteriores. Nos demais grupos etários não foram observadas reduções dos coeficientes de DM em 2012 (Tabela 1).

A análise das taxas de incidência de DM no País em 2011, primeiro ano após a introdução da vacinação, mostrou valores similares aos observados no período pré-vacinal (1,52 *versus* 1,47). Entretanto, no ano de 2012 já se observa redução de 15% (IC95%: 12% – 17%) em comparação às taxas de incidência do período pré-vacinal (Tabela 1).

Tabela 1 – Coeficiente de incidência de doença meningocócica antes (2008 a 2010) e após a vacinação (2011 e 2012), segundo grupos de idade – Brasil

Faixa Etária (anos)	Coeficiente de incidência		% de redução nas taxas (IC95%)	casos/100 mil hab.	% de redução nas taxas (IC95%)
	2008 a 2010	2011		2012	
< 1	13,5	10,8	20 (14 – 27)	7,9	41,4 (34 – 49)
1	7,2	4,2	41,7 (31 – 51)	2,9	59,7 (48 – 71)
2	5,8	5,1	12 (2 – 21)	2,5	57 (44 – 69)
3	5,5	5,6	-	4	27,2 (17 – 38)
4	4,2	5,1	-	4,5	-
5 a 9	2,7	2,9	-	2,7	-
10 a 14	1,9	1,8	-	1,8	-
15 a 19	1,4	1,7	-	1,6	-
20 a 29	0,8	0,9	-	0,8	-
30 a 39	0,6	0,6	-	0,7	-
40 a 49	0,6	0,7	-	0,8	-
50 a 59	0,5	0,7	-	0,6	-
≥ 60	0,4	0,6	-	0,5	-
Total	1,52	1,47	3,2 (1 – 5)	1,3	14,4 (12 – 17)

Fonte: Sinan/SVS/MS.

Da mesma forma foi observada redução no número de óbitos nos grupos etários- alvo da vacinação, especialmente entre os lactentes a partir de 2011. A mortalidade média entre 2008 e 2010, período pré-vacinal, para essa faixa etária foi de 3,2 óbitos/100 mil habitantes. Nos anos de 2011 e 2012 a mortalidade observada foi de 2,0 e 2,1 óbitos/100 mil habitantes, resultando em uma redução de 38% (IC95%: 24% – 53%) e 35% (IC95%: 21% – 49%), respectivamente. Para a faixa etária entre 1 e 4 anos, a redução observada na mortalidade foi de 25% (IC95%: 15% – 37%) para 2011 e 58,3% (IC95%: 38% – 63%) para 2012 (Tabela 2).

Tabela 2 – Coeficiente de mortalidade de doença meningocócica antes (2008 a 2010) e após a vacinação (2011 e 2012), segundo grupos de idade – Brasil

Faixa Etária (anos)	Coeficiente de mortalidade (óbitos/100 mil hab.)				
	2008 a 2010	2011	% de redução nas taxas (IC95%)	2012	% de redução nas taxas (IC95%)
< 1	3,2	2,0	37,5 (24 – 53)	2,1	34,7 (21 – 49)
1 a 4	1,2	0,9	25 (15 – 37)	0,5	58,3 (38 – 63)

Fonte: Sinan/SVS/MS.

Discussão

Os resultados do estudo demonstraram que houve redução significativa nos coeficientes de incidência e mortalidade por doença meningocócica nos grupos etários que receberam a vacina MCC, imediatamente após a sua introdução no Programa Nacional de Imunizações. Nos grupos etários não vacinados não foi possível observar, nos dois primeiros anos após a introdução da vacina, impacto do programa de vacinação nas taxas

de incidência da DM. Em relação aos coeficientes de incidência de DM, incluindo todas as faixas etárias, só foi possível observar redução no ano de 2012. Um fator limitante nessa análise é a possibilidade de que haja atraso das notificações referentes ao ano de 2012 ocasionando uma subestimação das taxas de incidência utilizadas. É importante também reconhecer que não podemos determinar qual magnitude das reduções nas taxas de incidência e de mortalidade é devida à vacina ou a outros fatores ou tendências seculares. Entretanto, alguns achados sugerem que a vacinação foi determinante: nos anos de 2008 a 2010, período anterior à introdução da vacina, as taxas de incidência de doença meningocócica não apresentavam tendência de declínio, com valores que variaram de 1,46 em 2008 a 1,56 em 2010; além disso, as reduções observadas nos anos de 2011 e 2012 ocorreram apenas nos grupos etários que receberam a vacinação, sem impacto nas crianças maiores, adolescentes e adultos não vacinados.

A doença meningocócica é importante causa de morbidade e de mortes no Brasil, particularmente em lactentes, crianças e adolescentes. Devido à grande proporção de meningites notificadas sem identificação do agente etiológico, além de dificuldades operacionais que impedem a notificação de todos os casos aos sistemas de informação nacionais, a incidência real da doença meningocócica em nosso meio, provavelmente, deve ser maior que a rotineiramente relatada. A recente publicação dos resultados de um estudo em hospitais sentinela no Estado de São Paulo¹⁶, com realização de técnicas de biologia molecular (RT-PCR) para pesquisa de *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* e *Haemophilus influenzae b* nas amostras de sangue e de LCR colhidas de pacientes com diagnóstico de meningite, demonstrou um aumento de 52%, 85% e 20%, respectivamente, na identificação desses agentes em comparação aos métodos convencionais de cultura. Esses achados enfatizam a necessidade de ampliarmos a disponibilidade dessas técnicas de biologia molecular a outros locais, para que tenhamos um cenário mais representativo da verdadeira carga da doença meningocócica em nosso País.

O licenciamento das vacinas meningocócicas C conjugadas (MCC), a partir do final dos anos 90, representou enorme avanço na possibilidade de controle da doença meningocócica causada pelo Sorogrupo C. Estratégias diferentes de imunização de rotina foram utilizadas na introdução dessas vacinas em vários países da Europa, no Canadá e na Austrália, todas elas acompanhadas de uma dramática redução da incidência de DM causada pelo Sorogrupo C, com sucesso no controle da doença pouco tempo após a sua introdução¹⁷⁻²¹.

Uma das mais importantes lições aprendidas com a introdução das vacinas MCC nesses países foi a possibilidade dessas vacinas não só propiciarem proteção direta contra a doença aos vacinados, mas também reduzir a doença entre indivíduos não vacinados, efeito atribuído à sua capacidade de prevenir a aquisição do estado de portador nasofaríngeo do meningococo sorogrupo C entre os vacinados, fazendo com que a circulação e transmissão da bactéria diminua na população de maneira geral, reduzindo, assim, o risco de infecção^{22, 23}.

Ao contrário do observado em países europeus como o Reino Unido e a Holanda^{23, 24}, que observaram significativa redução das taxas de incidência de DM em grupos não vacinados

já no segundo ano após o início da vacinação, até esse momento não foi possível verificar no Brasil o impacto do programa de imunização com a vacina MCC nas taxas de incidência de DM em grupos etários não vacinados. A ausência de um programa de *catch-up*, incluindo as coortes de adolescentes, impede que seja observada, em curto prazo redução nas taxas de portadores do meningococo na população, mantendo a circulação da bactéria. Dessa forma não se consegue reduzir o risco de doença nos grupos etários não vacinados.

A divulgação de estudos recentemente realizados no Brasil, comprovando elevadas taxas de portadores de meningococo em adolescentes²⁵, enfatiza a necessidade de discutirmos a ampliação da vacinação para outras faixas etárias.

Uma estratégia possível seria a inclusão escalonada de coortes de adolescentes, com o objetivo não apenas de propiciar-lhes proteção direta contra a doença, mas também de prevenir a possibilidade do estado de portador do meningococo C naqueles que são os principais responsáveis pela transmissão da bactéria na população. Dessa forma, seria possível otimizar o impacto da vacinação, diminuindo a possibilidade da circulação e transmissão do meningococo na população e, conseqüentemente, reduzindo as taxas de incidência de DM em outros grupos etários, não vacinados.

Finalmente, enfatiza-se a necessidade da manutenção de uma atenta vigilância no comportamento epidemiológico da DM em nosso País. Essas informações serão cruciais para o desenvolvimento de políticas de saúde pública e de novas estratégias de imunização, para alcançarmos o controle da DM no Brasil.

Referências

- 1 Granoff DM, Harrison LH, Borrow R. Meningococcal vaccines. In: Plotkin SA, Orenstein WA and Offit PA, editors. Vaccines. 5 ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2008. p. 399-434.
- 2 Harrison OB, Claus H, Jiang Y, Bennett JS, Bratcher HB, Jolley KA, et al. Description and nomenclature of *Neisseria meningitidis* capsule locus. *Emerg Infect Dis* 2013;19(4):566.
- 3 World Health Organization (WHO). Control of meningococcal epidemic disease. WHO practical guidelines. WHO; 1998. Available from: http://www.who.int/csr/resources/publications/meningitis/WHO EMC_BAC_98_3_EN/en/.
- 4 Halperin SA, Bettinger JA, Greenwood B, Harrison LH, Jelfs J, Ladhani SN, et al. The changing and dynamic epidemiology of meningococcal disease. *Vaccine* 2012;30 Suppl 2:B26-36.
- 5 Harrison LH, Trotter CL, Ramsay ME. Global epidemiology of meningococcal disease. *Vaccine* 2009;27:B51-63.
- 6 Pollard AJ, Maiden MC. Epidemic meningococcal disease in sub-Saharan Africa – towards a sustainable solution? *lancet Infect Dis* 2003;3:68-70.
- 7 Sáfiadi MA, Barros AP. Meningococcal conjugate vaccines: efficacy and new combinations. *J Pediatr* 2006;82:S35-44.
- 8 Trotter CL, Maiden MC. Meningococcal vaccines and herd immunity: lessons learned from serogroup C conjugate vaccination programs. *Expert Rev Vaccines* 2009;8:851-61.
- 9 World Health Organization (WHO). Meningococcal vaccines: polysaccharide and polysaccharide conjugate vaccines. *Wkly Epidemiol Rec* 2002;77:331-9.
- 10 Cohn AC, MacNeil JR, Harrison LH, Hatcher C, Theodore J, Schmidt M, et al. Changes in *Neisseria meningitidis* disease epidemiology in the United States, 1998-2007: implications for prevention of meningococcal disease. *Clin Infect Dis* 2010;50:184-91.

- 11 Sáfadi MA, Gonzalez-Ayala S, Jakel A, Wieffer H, Moreno C, Vyse A. The epidemiology of meningococcal disease in Latin America 1945-2010: an unpredictable and changing landscape. *Epidemiol Infect* 2013;141:447-58.
- 12 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde. Sistema de informação de agravos de notificação – Sinan Net. Available from: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>.
- 13 Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de informação do programa nacional de imunizações – SI-PNI. Available from: <http://pni.datasus.gov.br/>.
- 14 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. 7 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- 15 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de informação de agravos de notificação – Sinan: normas e rotinas. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
- 16 Sacchi CT, Fukasawa LO, Goncalves MG, Salgado MM, Shutt KA, Carvalhanas TR, et al. Incorporation of real-time PCR into routine public health surveillance of culture negative bacterial meningitis in Sao Paulo, Brazil. *PLoS* 2011;6(6):e20675.
- 17 Trotter CL, Andrews NJ, Kaczmarski EB, Miller E, Ramsay ME. Effectiveness of meningococcal serogroup C conjugate vaccine 4 years after introduction. *Lancet* 2004;364:365-7.
- 18 Balmer P, Borrow R, Miller E. Impact of meningococcal C conjugate vaccine in the UK. *J Med Microbiol* 2002;51:717-22.
- 19 Danzig L. Meningococcal vaccines. *Pediatr Infect Dis J* 2004;23:S285-92.
- 20 Wals P, Deceuninck G, Boulianne N, Serres G. Effectiveness of a mass immunization campaign using serogroup C meningococcal conjugate vaccine. *JAMA* 2004;292:2491-4.
- 21 Safadi MA, McIntosh ED. Epidemiology and prevention of meningococcal disease: a critical appraisal of vaccine policies. *Expert Rev Vaccines* 2011;10(12):1717-30.
- 22 Wals P, Deceuninck G, Lefebvre B, Boulianne N, Serres G. Effectiveness of serogroup C meningococcal conjugate vaccine: a 7-year follow-up in Quebec, Canada. *Pediatr Infect Dis J* 2011;30:566-9.
- 23 Ramsay ME, Andrews NJ, Trotter CL, Kaczmarski EB, Miller E. Herd immunity from meningococcal serogroup C conjugate vaccination in England: database analysis. *BMJ* 2003;326:365-6.
- 24 Greeff SC, Melker HE, Spanjaard L. Protection from routine vaccination at the age of 14 months with meningococcal serogroup C conjugate vaccine in the Netherlands. *Pediatr Infect Dis J* 2006;25(1):79-80.
- 25 Moraes JC, Safadi MA, Bricks L, et al. Prevalence of meningococcal carriage among adolescents in Campinas, Brazil. Abstract Poster Presented at ESPID. 2013.

18

Impacto da vacinação
pneumocócica 10-valente na
morbidade por pneumonias
em crianças menores de 2
anos admitidas em hospitais
da rede SUS, Brasil

Sumário

Resumo	455
Introdução	456
Métodos	457
Resultados	459
Discussão	464
Referências	466

Resumo

Introdução: A pneumonia é uma das principais morbidades na infância no Brasil. O Programa Nacional de Imunizações (PNI) introduziu a vacina pneumocócica 10-valente (PCV10) em 2010. Para estimar o impacto da vacinação da PCV10 foram analisadas as hospitalizações por pneumonia em crianças de 2 a 23 meses de idade, de 2005 a 2012, na rede do Sistema Único de Saúde (SUS).

Métodos: Estudo ecológico de série temporal que comparou taxas de hospitalizações por pneumonia com taxas de hospitalizações por causas não respiratórias nos períodos pré e pós- introdução da PCV10 no PNI. Dados das capitais brasileiras e do Distrito Federal foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS). Somente foram incluídos no estudo os municípios que apresentaram melhor qualidade dos dados.

Resultados: Das 722.351 hospitalizações registradas nos 16 municípios selecionados, 29,8% foram por pneumonia. Comparativamente ao período pré-vacinação, as taxas de hospitalizações por pneumonia diminuíram em Natal (-61,7%), Curitiba (-44,6%), Vitória (-40,6%), Belo Horizonte (-29,5%), Distrito Federal (-24,7%), Florianópolis (-21,2%), Teresina (-16,8%), e Fortaleza (-9,0%). Para São Paulo e Porto Alegre não foi detectado impacto da vacinação, apesar da boa cobertura vacinal.

Conclusão: A vacinação contra pneumonia mostrou impacto na redução das pneumonias em crianças menores de 2 anos de idade na maioria dos municípios analisados, após dois anos e meio da introdução da PCV10 no País.

Palavras-chave: Pneumonia. Avaliação em Saúde. Hospitalização. Vacinas Pneumocócicas. Crianças.

Quadro de destaque

A introdução da vacinação pneumocócica 10-valente (PCV10) contribuiu para a redução das taxas de hospitalizações por pneumonia em crianças menores de 2 anos de idade em Florianópolis, Curitiba, Belo Horizonte, Vitória, Fortaleza, Natal, Teresina e no Distrito Federal, após dois anos de vacinação.

O uso de bases de dados secundárias como o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) mostrou ser valioso para estudo da morbidade por pneumonia.

Apesar dos avanços da saúde pública no País e do declínio das taxas de hospitalizações por pneumonia na metade das capitais brasileiras estudadas, a carga das pneumonias ainda é alta em todas as regiões do País.

Introdução

As infecções agudas do trato respiratório baixo, especialmente as pneumonias, são condições sensíveis à atenção primária em saúde e responsáveis por altas taxas de morbidade em crianças menores de 1 ano de idade, tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento¹. As pneumonias adquiridas na comunidade são a principal causa de morte prevenível no mundo^{2,3}.

No Brasil, importantes avanços como a expansão da rede de atenção primária de cuidados à saúde no Sistema Único de Saúde (SUS) têm contribuído para o declínio de internações por pneumonia na última década^{4,5}. Apesar dos progressos observados neste sentido, as pneumonias ainda ocupam relevante papel no cenário epidemiológico do País, em todas as faixas etárias, especialmente nos extremos da vida. Os indicadores referentes às condições sensíveis à atenção primária em saúde, em especial as pneumonias, podem ser úteis para avaliação do acesso e desempenho da atenção primária, mostrando a efetividade das ações de Saúde⁶.

O principal agente bacteriano das pneumonias adquiridas na comunidade é o *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo)⁷. No Brasil, as taxas anuais de hospitalizações por pneumonia por todas as causas em crianças antes da introdução da vacina contra o pneumococo (vacina pneumocócica conjugada, PCV) variaram de 863 a 6 mil por 100 mil crianças menores de 3 anos, sendo mais alta para menores de 12 meses de idade^{8,9}. Além disso, foram observadas disparidades regionais nas taxas e aumento da letalidade hospitalar por pneumonia no decorrer dos últimos anos⁹.

Evidências epidemiológicas mostram que a PCV reduz significativamente a incidência e as mortes por pneumonia na infância em populações nas quais a vacina é utilizada na rotina dos programas de imunização. Adicionalmente, os estudos mostram efeito indireto da vacinação, com redução de hospitalizações por pneumonia na população adulta (imunidade de grupo ou rebanho)¹⁰⁻¹².

A PCV10 foi licenciada com o objetivo de prevenir as doenças invasivas causadas pelo *S. pneumoniae*. Em 2010, foi introduzida no Programa Nacional de Imunização (PNI) no País como um todo, no esquema de três doses em crianças de 2 a 6 meses e reforço entre 12 e 15 meses de idade, com intervalo de seis meses após a terceira dose¹³.

Após um ano e cinco meses da vacinação, análise de série histórica de dados do SIH-SUS nos municípios de Belo Horizonte, Curitiba, Recife, São Paulo e Porto Alegre mostrou redução de 23% a 29% nas hospitalizações por pneumonia em crianças menores de 24 meses de idade, nos três primeiros municípios¹⁴. Assim, além do efeito esperado nas doenças pneumocócicas invasivas, a vacinação foi capaz de reduzir, em curto período de tempo, as pneumonias por todas as causas, em três de cinco capitais estudadas. Em 2012, as taxas de cobertura da vacinação atingiram valores superiores a 80% na maioria das capitais brasileiras¹⁵. Assim, após dois anos e meio da introdução da PCV10 no Brasil, pelo PNI, utilizamos dados do SIH-SUS com o objetivo de analisar o impacto da vacinação da PCV10 nas hospitalizações por pneumonia em crianças menores de 2 anos de idade, nas capitais brasileiras.

Métodos

Desenho do estudo

Foi realizado um estudo ecológico de série temporal com análise de tendência das taxas de hospitalizações mensais por pneumonia no período de 2005 a 2012.

População e local do estudo

A população constituiu-se de crianças de 2 a 23 meses de idade, população-alvo da vacinação com PCV10, internadas com financiamento do SUS, residentes nas capitais de todos os estados brasileiros e Distrito Federal. A inclusão de capitais para avaliação do impacto da PCV10 teve como único critério a qualidade dos dados de hospitalizações do SIH-SUS, pela análise visual da série histórica das taxas de internações por pneumonias e causas não respiratórias construídas para as 26 capitais do País e Distrito Federal. As capitais incluídas no estudo distribuídas por regiões do País foram: Sul (Curitiba, Florianópolis e Porto Alegre), Sudeste (Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Vitória), Centro-Oeste (Distrito Federal), Nordeste (Fortaleza, Maceió, Natal, Recife, Salvador e Teresina), Norte (Belém e Macapá).

Fontes de dados

As bases de dados do SIH-SUS, não nominais, foram obtidas no Ministério da Saúde. O SIH-SUS inclui todas as hospitalizações realizadas pelo SUS, respondendo por 75% das internações no Brasil⁵. As variáveis utilizadas no estudo foram: município de residência, data de nascimento, data de admissão hospitalar e diagnóstico principal de alta. A variável *diagnóstico principal* é codificada segundo a 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças¹⁶. Não foram realizadas análises de inconsistências e exclusão de registros duplicados no banco de dados, uma vez assumido que a distribuição dos erros nos períodos pré e pós-vacinal ocorreram aleatoriamente. Os dados de cobertura vacinal por município foram obtidos no PNI. Os dados populacionais foram obtidos no sítio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censos de 2000 e 2010.

Definições

Hospitalizações por pneumonia: a hospitalização por pneumonia foi definida como o registro do SIH-SUS com diagnóstico principal de J12 a J18 da CID-10.

Hospitalizações por causas não respiratórias: a hospitalização por causas não respiratórias foi definida como o registro do SIH-SUS com qualquer código da CID-10 no diagnóstico principal, exceto os códigos de J00 a J99, referentes às doenças respiratórias.

Processamento dos dados

Para construção de um banco de dados do SIH-SUS único, realizaram-se os seguintes passos: (i) padronização dos nomes das variáveis; (ii) padronização do formato das datas e; (iii) exclusão dos registros de residentes em outros municípios. Posteriormente foram calculadas as idades em meses dos pacientes e excluídos os menores de 2 meses e maiores de 23 meses de idade. A partir da data de internação foram extraídos o mês e o ano da internação. Também foi feita exclusão do terceiro dígito da CID-10 da variável *diagnóstico principal*. Foram criadas as variáveis *pneumonia* e *doenças não respiratórias* (1 = presença do evento, 0 = ausência do evento) e a variável *capital*. Por fim, o banco de dados foi agregado por capital, mês e ano de hospitalização.

Para o cálculo das taxas de hospitalizações e de cobertura vacinal foram utilizadas, no denominador, as estimativas das populações mês a mês do período estudado. Para cada mês e ano do estudo foi estimado o número de crianças de 2 a 23 meses de idade residentes nos municípios considerados na análise. O cálculo dessas estimativas tomou como base os dados divulgados pelo IBGE para os censos de 2000 e 2010. A interpolação para o período intercensitário e posterior a 2010 utilizou o método de tendência exponencial¹⁷. Foram calculadas as taxas mensais de hospitalizações por pneumonia e por causas não respiratórias por 100 mil habitantes da faixa etária do estudo.

Análise dos dados

A introdução da PCV10 no Brasil pelo PNI em 2010 foi a intervenção estudada. A vacinação com a PCV10 foi iniciada de forma gradativa no período de março a outubro de 2010 nas cidades selecionadas. A taxa de hospitalização devido à pneumonia por todas as causas foi a variável de interesse. Taxas de hospitalizações por causas não respiratórias foram utilizadas para comparação com as taxas de hospitalizações por pneumonia. Foram excluídas 11 capitais com padrões inconsistentes de distribuição das taxas de hospitalizações, sem plausibilidade epidemiológica ou administrativa conhecida.

Para avaliar o impacto da vacina PCV10 compararam-se as médias das taxas de hospitalizações por pneumonia e por causas não respiratórias do período pré-vacinação com aquelas observadas após a introdução da vacina. Para essa comparação foram utilizadas somente as taxas de hospitalizações dos períodos sazonais. A partir da observação da sazonalidade nas séries históricas das diferentes capitais brasileiras assumiram-se os meses de maio a setembro como período sazonal de ocorrência de pneumonias. O período pré-vacinação considerado foi de janeiro de 2005 a dezembro de 2009 e, o período pós-vacinação, de janeiro de 2011 a setembro de 2012. No intuito de suavizar as variações aleatórias das séries temporais, foram utilizadas médias móveis de ordem três, tanto para morbidade hospitalar (pneumonia e causas não respiratórias) quanto para a cobertura vacinal. O ano de 2010 não foi considerado na análise do impacto da vacinação por ser o ano de introdução da PCV10 no País.

Foram calculadas diferenças de proporção pelo teste de qui-quadrado entre as médias das taxas de hospitalizações dos períodos sazonais para comparar as taxas dos períodos pré e pós-vacinação. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes. Taxas de hospitalizações foram apresentadas com os respectivos intervalos de 95% de confiança (IC95%). Calcularam-se as proporções de aumento ou redução (% de mudança) das taxas de hospitalizações dos períodos pré e pós-vacinação por regra de três simples. O impacto da vacinação da PCV10 na redução das taxas de hospitalizações por pneumonia foi calculado como a proporção de mudança da taxa de doenças não respiratórias menos a proporção de mudança da taxa de pneumonia.

Para o cálculo da cobertura para PCV10 utilizou-se no numerador o número mensal de terceiras doses administradas, para crianças menores de 12 meses, por município e, no denominador, a estimativa mensal da população residente de crianças de 2 a 23 meses de idade de cada município. Foi utilizado um fator de correção para ajuste da cobertura vacinal da PCV10, obtido pela diferença de proporção entre o dado de cobertura vacinal do PNI e o resultado do inquérito de cobertura vacinal relativos à vacina tríplice bacteriana (difteria, tétano e coqueluche)¹⁸.

Para os procedimentos de preparo dos bancos foi utilizado o programa STATA v. 12.0 e para a análise estatística, o programa SPSS v. 18.0.

Resultados

A morbidade hospitalar por pneumonias em crianças de 2 a 23 meses de idade foi mensurada em 16 capitais brasileiras no período de 2005 a 2012. Um total de 722.351 hospitalizações foram identificadas na faixa etária estudada, sendo que as pneumonias por todas as causas corresponderam a 29,8% ($n = 215.158$) das hospitalizações (Tabela 1). As regiões Sul e Sudeste, que tiveram todas as capitais selecionadas para o presente estudo, apresentaram morbidade hospitalar proporcional por pneumonia de 18,6% e 38%, respectivamente. Na Região Nordeste foram incluídas seis das nove capitais e a morbidade hospitalar por pneumonia foi de 27,6%. As regiões com menores números de capitais selecionadas para análise foram a Norte com uma proporção de hospitalizações por pneumonia de 27,3% e a Centro-Oeste, onde o Distrito Federal apresentou 31,4% de hospitalizações por pneumonia.

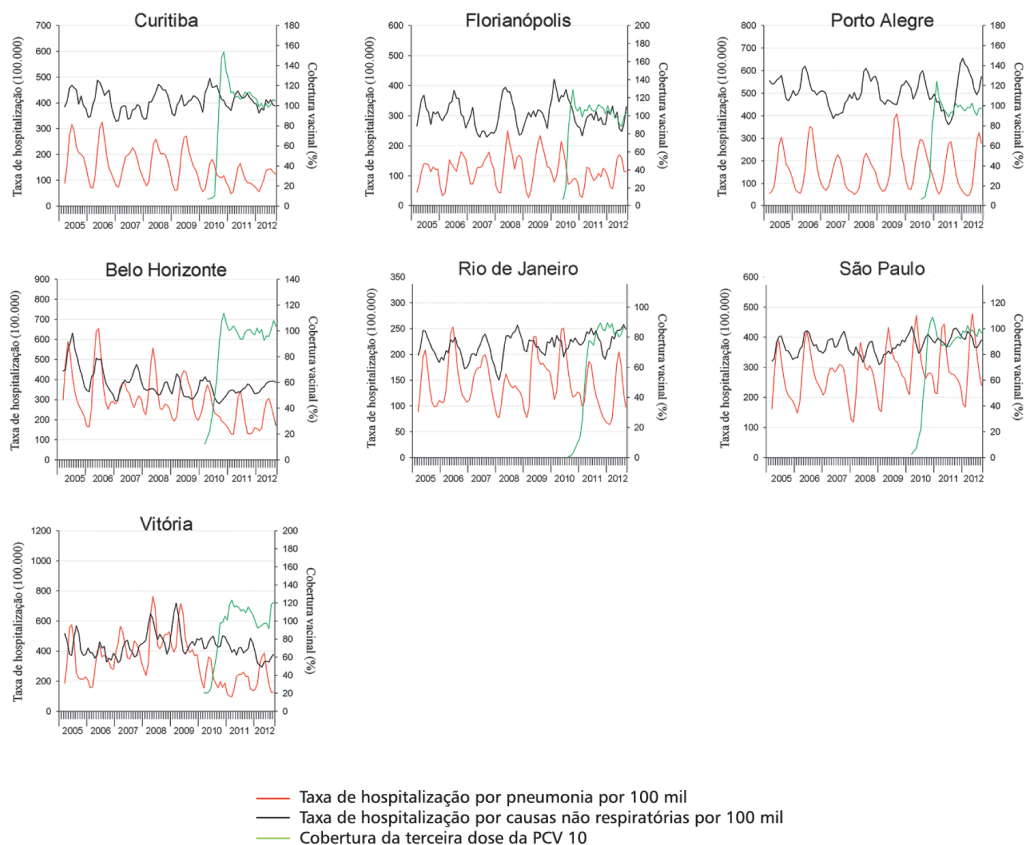
Tabela 1 – Número de hospitalizações por todas as causas e por pneumonia e proporção de hospitalizações por pneumonias em crianças de 2 a 23 meses de idade, por região e capital, Brasil – 2005 a 2012

Região e Capitais	Número de hospitalizações	Número de hospitalizações por pneumonia	Morbidade hospitalar proporcional por pneumonia (%)
Sul	60.159	11.194	18,6
Curitiba	23.433	5.657	24,1
Florianópolis	4.022	931	23,2
Porto Alegre	32.704	4.606	14,1
Sudeste	310.687	105.479	34
Belo Horizonte	45.343	14.076	31
Rio de Janeiro	53.802	18.532	34,4
São Paulo	205.546	70.590	34,3
Vitória	5.996	2.281	38
Nordeste	219.024	60.340	27,6
Fortaleza	64.688	16.703	25,8
Maceió	29.662	13.945	47
Natal	14.393	5.700	39,6
Recife	44.211	9.230	20,9
Salvador	48.258	11.932	24,7
Teresina	17.812	2.830	15,9
Norte	76.069	20.440	26,9
Belém	66.533	15.487	23,3
Macapá	9.536	4.953	51,9
Centro-Oeste	56.412	17.705	31,4
Distrito Federal	56.412	17.705	31,4
Total	722.351	215.158	29,8

Fonte: SIH/Ministério da Saúde.

Observa-se forte sazonalidade na série temporal das taxas de hospitalizações por pneumonia por todas as causas (gráficos 1 e 2), geralmente com números expressivamente maiores entre os meses de maio a setembro. A queda das taxas de hospitalizações por pneumonia de Curitiba, Belo Horizonte, Fortaleza, Teresina e Distrito Federal sugerem visualmente uma relação inversa com o aumento da cobertura vacinal da PCV10.

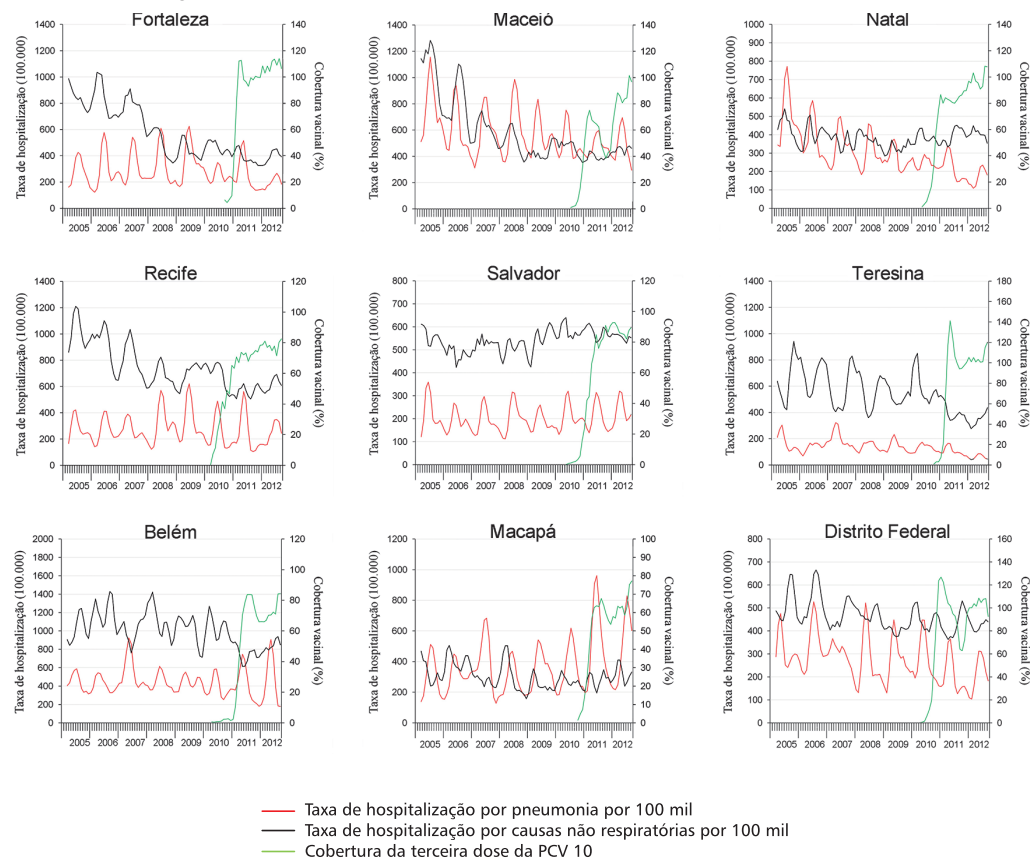
Gráfico 1 – Cobertura vacinal e taxas de hospitalizações por pneumonia e por causas não respiratórias em crianças de 2 a 23 meses de idade residentes nas capitais das regiões Sul e Sudeste, Brasil – 2005 a 2012



Fonte: SIH/Ministério da Saúde.

As coberturas vacinais das capitais das regiões Sul e Sudeste, exceto Rio de Janeiro, atingiram níveis altos (próximas de 100%) cerca de seis meses após a introdução da PCV10 e mantiveram-se estáveis. Nas outras regiões do País, somente Fortaleza e Teresina apresentaram o mesmo padrão de altas coberturas vacinais mantidas próximas de 100%.

Gráfico 2 – Cobertura vacinal e taxas de hospitalização por pneumonia e por causas não respiratórias em crianças de 2 a 23 meses de idade residentes nas capitais das regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste, Brasil – 2005 a 2012



Fonte: SIH/Ministério da Saúde.

No período pós-vacinação, as taxas de hospitalizações por pneumonia diminuíram significativamente ($p < 0,05$) em Florianópolis, Curitiba, Belo Horizonte, Vitória, Fortaleza, Maceió, Recife, Natal, Teresina, Belém e no Distrito Federal (Tabela 2). Em Porto Alegre não foi observada redução das taxas de hospitalizações por pneumonias. Macapá, ao contrário das outras capitais, apresentou aumento significativo das taxas de hospitalizações por pneumonia no período pós-vacinação, quando comparado ao período pré-vacinação. As taxas de hospitalização por causas não respiratórias também reduziram significativamente ($p < 0,05$) em Maceió, Recife, Fortaleza, Teresina e no Distrito Federal. As diferenças entre as variações percentuais das taxas de hospitalização por pneumonia que reduziram significativamente e das causas não respiratórias representam nossa melhor estimativa do efeito de vacinação: Natal (-61,7%), Curitiba (-44,6%), Vitória (-40,6%), Belo Horizonte (-29,5%), Distrito Federal (-24,7%). Florianópolis (-21,2%), Teresina (-16,8%) e Fortaleza (-9,0%).

Tabela 2 – Diferenças percentuais nas taxas de hospitalizações por pneumonia e por doenças não respiratórias em crianças de 2 a 23 meses de idade nos períodos pré (2005 a 2009) e pós-vacinação (2011 a 2012), por região e capitais brasileiras, Brasil – 2005 a 2012

Cidades	Pneumonia				Doenças não respiratórias				Diferença de % de mudança entre as taxas por pneumonia e por doenças não respiratórias
	2005 a 2009 Taxa (IC95%)	2011 a 2012 Taxa (IC95%)	% mudança	Valor de p	2005 a 2009 Taxa (IC95%)	2011 a 2012 Taxa (IC95%)	% mudança	Valor de p	
Região Sul									
Curitiba	234 (205,9–262,1)	124,4 (103,2–145,6)	-46,9	0	424,4 (397,8–451,1)	414,6 (389,9–439,2)	-2,3	0,756	-44,6
Florianópolis	156,3 (133,3–179,4)	110,7 (72,3–149,2)	-29,2	0,010	310,6 (289,6–336,6)	285,7 (244,5–326,9)	-8,0	0,306	-21,2
Porto Alegre	248,2 (203,7–292,6)	249,6 (188,5–310,7)	0,6	0,929	508,2 (472,1–544,3)	466,9 (395,40–538,47)	-8,1	0,188	8,7
Região Sudeste									
Belo Horizonte	347,5 (301,0–394,0)	213,4 (144,0–282,7)	-38,6	0	416,9 (371,0–462,9)	379,1 (362,2–396,1)	-9,1	0,177	-29,5
Rio de Janeiro	166,2 (147,2–185,2)	133,5 (97,8–169,3)	-19,7	0,065	224,4 (215,3–233,5)	244,3 (231,3–257,2)	8,9	0,355	-28,6
São Paulo	305,1 (283–327,2)	285,5 (243,2–327,7)	-6,4	0,410	379,0 (363,1–394,7)	393,5 (370,5–416,6)	3,8	0,589	-10,2
Vitória	408,9 (350,6–467)	202,3 (145,6–259)	-50,5	0	427,7 (383,3–472,1)	385,5 (331,0–439,9)	-9,9	0,131	-40,6
Região Nordeste									
Fortaleza	399,7 (315,4–483,9)	208,2 (156,9–259,5)	-47,9	0	632,9 (552,2–713,6)	387,3 (349,6–424,5)	-38,9	0	-9
Maceió	741,7 (627,4–855,9)	457,4 (355,2–559,5)	-38,3	0	746,4 (609,3–883,5)	402,0 (336,3–467,6)	-46,2	0	7,9
Natal	411,6 (327,4–495,8)	193,4 (156,5–230,3)	-53	0	376,7 (340,8–412,6)	409,3 (370,1–448,6)	8,7	0,253	-61,7
Recife	332,3 (264,0–400,6)	248,6 (138,3–358,8)	-25,2	0,001	857,6 (779,9–935,2)	602,2 (539,9–664,5)	-29,8	0	4,6
Salvador	230,1 (194,3–265,9)	228,4 (183,4–273,4)	-0,7	0,925	522,7 (497,3–547,9)	554,8 (522,5–587,1)	6,2	0,328	-6,9
Teresina	145,5 (130,9–160,4)	76,1 (60,1–92,1)	-47,7	0	572,8 (490,3–655,4)	396 (362,4–429,6)	-30,9	0	-16,8
Região Norte									
Belém	465,4 (405,4–525,4)	358,6 (184,8–532,4)	-23	0	1.081,5 (986–1.177,1)	795,9 (682,6–909,2)	-26,4	0	3,4
Macapá	394,1 (324,8–463,3)	659,8 (495,7–823,8)	67,4	0	268,4 (233,3–303,5)	280,7 (220,9–340,4)	4,6	0,579	66,8
Região Centro-Oeste									
Distrito Federal	311,4 (268,6–354,3)	193,4 (141,7–245,1)	-37,9	0	513,6 (468–559,2)	445,8 (413,7–487,9)	-13,2	0,028	-24,7

Fonte: SIH/Ministério da Saúde.

Discussão

Os achados deste estudo indicam que a introdução da PCV10 no Brasil contribuiu efetivamente para a redução de taxas de internações por pneumonia por todas as causas quando comparadas às causas não respiratórias em oito das 16 capitais estudadas. O declínio significativo das taxas de hospitalizações por pneumonia entre crianças menores de 2 anos de idade foi atribuído essencialmente à vacinação com a PCV10. Para metade das capitais analisadas não foi possível detectar impacto da vacinação, sendo que a maioria delas apresentou coberturas vacinais abaixo de 80% mesmo em 2012.

Há amplas evidências de que a vacina pneumocócica conjugada 7-valente tem efeito significativo na redução das taxas de pneumonia resultando em mudanças do perfil epidemiológico da pneumonia na infância^{19, 20}. Recente estudo de avaliação do impacto da PCV10 no Brasil (um ano após a introdução no PNI) utilizando modelo ajustado pela sazonalidade e tendências prévias à vacinação, concluiu que a PCV10 reduziu de 23% a 29%, e em curto período de tempo, as hospitalizações por pneumonia em três capitais (Belo Horizonte, Recife e Curitiba)¹⁴. No presente estudo, realizado após dois anos e meio do início da vacinação, identificou-se impacto ainda mais acentuado (de 40% a 61%) nos municípios de Curitiba, Vitória e Natal, sendo que as duas últimas não tinham sido avaliadas no estudo anterior.

A maioria das capitais das regiões Sudeste e Sul, à exceção de São Paulo e Porto Alegre, apresentou redução significativa das taxas de hospitalizações por pneumonia após a vacinação com a PCV10. Em São Paulo ocorreu uma redução não significativa da taxa de hospitalização por pneumonia quando comparada às causas não respiratórias; a cobertura vacinal pode ter contribuído para esse resultado devido a oscilações, com valores inferiores a 80% ao longo de 2011 e 2012, mas outro aspecto interessante é o esquema vacinal adotado com início mais tardio (3 meses de idade) que a maioria das capitais do estudo. Futuros estudos analisando as idades dos casos de pneumonia hospitalizados no Município de São Paulo poderão auxiliar no esclarecimento destes resultados.

Em estudo anterior, as taxas de hospitalização por bronquiolite foram superiores às de pneumonia em Porto Alegre, mas em outras capitais, incluindo Curitiba, não se observou este fenômeno¹⁴. Em Porto Alegre, é possível que a principal causa de infecções do trato respiratório baixo em crianças menores de 1 ano de idade sejam as bronquiolites (incluindo pneumonias pelo vírus sincicial respiratório) e que este fator tenha prejudicado a detecção da queda das taxas de pneumonia no presente estudo.

A redução de causas não respiratórias observada na maioria das capitais pode refletir outros fatores não estudados aqui, tais como vacinação contra influenza, expansão da estratégia de saúde da família e programas sociais governamentais de transferência de renda.

O Brasil é um País de grande dimensão geográfica, marcado por disparidades regionais que dificultam sobremaneira a avaliação do impacto de intervenções coletivas e individuais na área de Saúde para o País como um todo, sendo esse um aspecto fundamental a ser considerado na análise de resultados de diferentes pesquisas. O presente estudo

indica que apesar do declínio das taxas de hospitalizações por pneumonia na maioria das capitais, a carga das pneumonias ainda é alta em todas as regiões do País. Os resultados também mostraram diferenças de taxas de hospitalizações entre as capitais, provavelmente relacionadas a fatores como coberturas vacinais, qualidade da rede de atenção à saúde e qualidade do banco de dados do SIH-SUS.

A análise de grandes bases de dados secundários como o SIH-SUS tem sido valiosa para o estudo da morbidade por pneumonia e avaliações do impacto de vacinas nas hospitalizações por pneumonia de todas as causas no País^{9, 14, 21}. No entanto, a interpretação dos dados de hospitalizações por pneumonias do SIH-SUS deve ser feita com cautela. A qualidade dos bancos do SIH-SUS varia de acordo com o município e estágio da gestão dele e é influenciada pelo desempenho dos setores de controle, auditorias e regulação das hospitalizações. Essas estão entre as principais limitações na avaliação do impacto de intervenções quando se utilizam esses dados. É pertinente salientar a exclusão de 11 das 26 capitais por apresentarem um padrão de qualidade dos dados questionável. Há necessidade de melhoria da qualidade dos dados do SIH-SUS, particularmente no que se refere à codificação do diagnóstico da internação nos campos de diagnóstico principal e secundário, compatibilizando a função de pagamento de serviços com a realização de estudos epidemiológicos de morbidade hospitalar.

Estudos dos fatores que influenciam o padrão das hospitalizações das populações dos municípios brasileiros sinalizam a importância de fatores como disponibilidade de leitos, número de consultas de atenção básica *per capita* e indicadores socioeconômicos da população^{22, 23}. A constatação de que o número de hospitalizações da população de cada município aumenta com a disponibilidade de leitos públicos e privados contratados e a capacidade da regulação das hospitalizações pode explicar, em parte, o aumento das taxas de hospitalizações por pneumonias e causas não respiratórias observadas nas capitais da Região Norte (Macapá e Belém). Essa região, ao contrário das demais regiões do País, apresentou um crescimento de oferta de leitos às custas do aumento da oferta do setor público²⁴.

Estudo realizado no município de Goiânia mostrou que alta renda (salário mensal) está inversamente associada à incidência de pneumonia, vinculando a ocorrência de pneumonia à pobreza²⁵. Evidências como estas indicam a necessidade de se avaliar o impacto da vacinação PCV10 na redução da carga da pneumonia na infância em diferentes níveis socioeconômicos. A proporção da população coberta por planos de saúde privados está diretamente relacionada à renda individual e familiar; sendo que quanto menor a renda, maior a utilização do SUS²⁶. A cobertura de assistência pela saúde suplementar para a população de 0 a 4 anos de idade variou entre os municípios que apresentaram impacto da PCV10 na redução das taxas de hospitalizações por pneumonia, seis tinham de 36,1% a 64,5% da população coberta por planos privados de saúde; são eles: Belo Horizonte (55,2%), Curitiba (60,3%), Florianópolis (38,2%), Fortaleza (37,2%), Natal (36,1%) e Vitória (64,5%)²⁷. É possível que essas populações estejam menos submetidas a fatores de risco para pneumonia, como aglomeração de pessoas e deficiência nas condições sanitárias das residências²⁸.

Ainda cabe ressaltar que estudos com dados do SIH-SUS que utilizam apenas o código da CID-10 de pneumonia pneumocócica (J13) como desfecho podem subestimar a carga da doença, assim como podem subestimar o impacto da vacinação por apresentar pequenos números.

Em outros países com maior tempo de introdução da PCV na rotina de imunização tem-se observado expressiva e promissora imunidade indireta com redução da ocorrência de doença pneumocócica invasiva e pneumonia em crianças maiores de 2 anos de idade, adultos e idosos não vacinados (efeito de grupo ou rebanho), decorrente de redução do estado de portador^{10, 12}. A proteção indireta ocorre em função dos seguintes fatores: (i) altas coberturas vacinais; (ii) elevada proporção de doença pneumocócica causada por sorotipos vacinais; (iii) vacinação de *catch-up*, campanhas de vacinação e tempo após a introdução da vacina; (iv) efetividade da vacinação; (v) altas taxas de portador assintomático de pneumococo na população; (vi) suscetibilidade do hospedeiro; (vii) força de transmissão da infecção e; (viii) convivência em aglomerados.

Considerando-se esses fatores mencionados, estudos estão sendo conduzidos para se avaliar um período mais longo de tempo pós-vacinação (3 anos) que possibilite evidenciar o efeito indireto da vacinação PCV10 com redução das taxas de pneumonia em grupos não vacinados. Além disso, a sustentabilidade do impacto da vacinação na morbimortalidade por pneumonia em menores de 2 anos de idade também deve ser avaliada, uma vez que implica maior custo-efetividade da vacinação com PCV10 na infância.

Referências

- 1 Nair H, Simões AFE, Rudan I, Gessner BD, Azziz-Baumgartner E, Zhang JSF, Feikin DR, et al. Global and regional burden of hospital admissions for severe acute lower respiratory infections in young children in 2010: a systematic analysis. *Lancet* 2013;381(9875):1380-90.
- 2 Madhi SA, Levine OS, Hajjeh R, Mansoor OD, Cherian T. Vaccines to prevent pneumonia and improve child survival. *Bull World Health Organ* 2008;86(5):365-72.
- 3 O'Brien KL, Wolfson LJ, Watt JP, Henkle E, Deloria-Knoll M, McCall N, Lee E, et al. Pneumococcal Global Burden of Disease Study. Burden of disease caused by *Streptococcus pneumoniae* in children younger than 5 years: global estimates. *Lancet* 2009;374(9693):893-902.
- 4 Alfradique ME, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, Oliveira VB, et al. Ambulatory care sensitive hospitalizations: elaboration of Brazilian list as a tool for measuring health system performance (Project ICSAP--Brazil). *Cad Saúde Pública* 2009;25(6):1337-49.
- 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 Aquino R, Oliveira NF, Barreto ML. Impact of the family health program on infant mortality in Brazilian municipalities. *Am J Public Health* 2009;99(1):87-93.
- 7 Andrade AL, Toscano CM, Minamisava R, Costa PS, Andrade JG. Pneumococcal disease manifestation in children before and after vaccination: what's new? *Vaccine* 2011;29(suppl 3):C2-14.
- 8 Andrade AL, Oliveira R, Vieira MA, Minamisava R, Pessoa V, Brandileone MCJ, Alves SL, et al. Population-based surveillance for invasive pneumococcal disease and pneumonia in infants and young children in Goiania, Brazil. *Vaccine* 2012;30(10):1901-9.

- 9 Berezin EN, Moraes JC, Hong T, Todd M, Seljan MP. Pneumonia hospitalization in Brazil from 2003 to 2007. *Int J Infect Dis* 2012;16(8):e583-90.
- 10 Grijalva CG, Nuorti JP, Arbogast PG, Martin SW, Edwards KM, Griffin MR. Decline in pneumonia admissions after routine childhood immunisation with pneumococcal conjugate vaccine in the USA: a time-series analysis. *Lancet* 2007;369(9568):1179-86.
- 11 Pirez MC, Algorta G, Cedres A, Sobrero H, Varela A, Giachetto G, Montano A. Impact of universal pneumococcal vaccination on hospitalizations for pneumonia and meningitis in children in Montevideo, Uruguay. *Pediatr Infect Dis J* 2011;30(8):669-74.
- 12 Simonsen L, Taylor RJ, Young-Xu Y, Haber M, May L, Klugman KP. 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):e309-10.
- 13 Brasil. Ministério da Saúde. Calendário nacional de vacinação. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [cited apr 10, 2013]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=21462.
- 14 Afonso ET, Minamisava R, Bierrenbach AL, Escalante JJC, Alencar AP, Domingues CM, Morais-Neto OL, et al. Effect of 10-valent pneumococcal vaccine on pneumonia among children, Brazil. *Emerg Infect Dis* 2013;19(4):589-97.
- 15 Brasil. Ministério da Saúde. Informações E\estatísticas: doses aplicadas. Brasília: Ministério da Saúde; 2013 [cited apr 20, 2013]; Available from: http://pni.datasus.gov.br/inf_estatistica_dose_dupla.asp.
- 16 Brasil. Ministério da Saúde. CID-10. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. Décima revisão. Versão 2008. Volume I. Datasus; 2008 [cited jan 15, 2013]; Available from: <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/cid10.htm>.
- 17 Grundy E. Demography and public health. In: Detels R, Beaglehole R, Lansang M, Gulliford M, editors. *Oxford textbook of public health*. 5. ed. Oxford: Oxford University Press; 2009. vol 2 p. 734-751.
- 18 Moraes JC, Luna EA, Barbosa H, Guibu IA, Ribeiro MCSA, Veras MAM, Rujula MJP, et al. Inquérito de cobertura vacinal nas áreas urbanas das capitais. Brasil. Cobertura vacinal 2007. São Paulo: Centro de Estudos Augusto Leopoldo Ayrosa Galvão; 2009.
- 19 Zhou F, Kyaw MH, Shefer A, Winston CA, Nuorti JP. Health care utilization for pneumonia in young children after routine pneumococcal conjugate vaccine use in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007;161(12):1162-8.
- 20 Koshy E, Murray J, Bottle A, Sharland M, Saxena S. Impact of the seven-valent pneumococcal conjugate vaccination (PCV7) programme on childhood hospital admissions for bacterial pneumonia and empyema in England: national time-trends study, 1997-2008. *Thorax* 2010;65(9):770-4.
- 21 Novaes HM, Sartori AM, Soares PC. Hospitalization rates for pneumococcal disease in Brazil, 2004 - 2006. *Rev Saúde Pública* 2011;45(3):539-47.
- 22 Castro MSM, Travassos C, Carvalho MS. Fatores associados às internações hospitalares no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2002;7(4):795-811.
- 23 Oliveira EX, Travassos C, Carvalho MS. Acesso à internação hospitalar nos municípios brasileiros em 2000: territórios do Sistema Único de Saúde. *Cad Saúde Pública* 2004;20(suppl 2):S298-309.
- 24 Brasil. Ministério da Saúde, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Estatísticas da saúde: assistência médico-sanitária 2009. Brasília: Ministério da Saúde; IBGE; 2010 [cited apr 16, 2013]; Available from: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/ams/2009/ams2009.pdf>.
- 25 Thorn LK, Minamisava R, Nouer SS, Ribeiro LH, Andrade AL. Pneumonia and poverty: a prospective population-based study among children in Brazil. *BMC Infect Dis* 2011;11:180.

- 26 Brasil. Ministério da Saúde, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa nacional por amostra de domicílios: um panorama da saúde no Brasil. Acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde 2008. Brasília: IBGE;Ministério da Saúde; 2010 [cited apr 25, 2013]; Available from: [http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS - RJ/panorama.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS-RJ/panorama.pdf).
- 27 Brasil. Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). ANS TABNET: informações em saúde suplementar. Brasília: ANS; 2012 [cited mar 29, 2013]; Available from: http://www.ans.gov.br/anstabnet/anstabnet/tabcgi.exe?anstabnet/dados/TABNET_TX.DEF.
- 28 World Health Organization (WHO), United Nations Children's Fund (UNICEF). Pneumonia, the forgotten killer of children. 2006 [cited jan 21, 2013]; Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2006/9280640489_eng.pdf.

19

Avaliação das estratégias
de vacinação para o
controle e eliminação do
sarampo e rubéola no
Brasil, 1982 a 2012

Sumário

Resumo	471
Introdução	471
Métodos	472
Resultados	473
Discussão	483
Referências	486

Resumo

Introdução: Sarampo e rubéola são doenças exantemáticas febris, transmissíveis, imunopreveníveis, que no passado foram responsáveis por elevada morbimortalidade.

Objetivos: Avaliar as estratégias nacionais de vacinação contra sarampo e rubéola e o comportamento epidemiológico das doenças no Brasil.

Métodos: Foi realizado estudo ecológico. Foram calculados os indicadores: coberturas vacinais (CV), homogeneidade de coberturas e incidência de sarampo e rubéola por 100 mil habitantes. Foram investigadas as tendências dessas doenças no Brasil no período 1982 a 2012.

Resultados: Vacinas contra sarampo e rubéola no Brasil são utilizadas respectivamente desde 1968 e 1992, inicialmente em crianças e progressivamente em outros grupos etários. Até 1996 as CV estiveram <95%. A partir de 1997 atingiram valores $\geq 95\%$ mantendo-se elevadas no País, porém heterogêneas nos estados e municípios. As incidências do sarampo e rubéola por 100 mil habitantes oscilaram entre 97,7 (1986) e zero (2001) e entre 8,61 (2000) e zero desde 2009, nessa ordem.

Conclusão: Os últimos casos autóctones de sarampo e de rubéola no Brasil foram registrados, respectivamente, em 2000 e 2008. As estratégias de vacinação foram exitosas, contribuindo para a eliminação dessas doenças. Entretanto, a importação de casos de sarampo registrados entre 2006 e 2010 a 2012 reforça a necessidade da vigilância epidemiológica sensível, da manutenção de CV $\geq 95\%$, com homogeneidade, visando a garantir a imunidade populacional e o estado de eliminação dessas doenças no País.

Palavras-chave: Imunização. Vigilância Epidemiológica. Vacinação em Massa. Programas de Imunização. Vacina contra Sarampo. Vacina contra Rubéola. Vacina contra Sarampo – Caxumba – Rubéola.

Introdução

O sarampo e a rubéola são doenças virais agudas, exantemáticas febris transmissíveis e se constituem diagnóstico diferencial a partir da suspeita clínica. Ambas as doenças são importantes problemas de saúde pública e imunopreveníveis.

A magnitude na morbimortalidade e vulnerabilidade às medidas de controle fazem com que essas doenças atendam aos critérios definidos para inclusão na lista de doenças de notificação compulsória (DNC) no Brasil, ambas de interesse da Vigilância Epidemiológica desde o século passado¹. Antes da disponibilidade da vacina, 95% a 98% da população entre 15 e 18 anos de idade tinham sido infectadas pelo sarampo².

O sarampo compõe a lista de DNC desde 1968, quando foi introduzida a vacina monovalente no País, a época, usada por iniciativa das secretarias estaduais de Saúde (SES) importando-a do mercado internacional^{3,4}. A rubéola cursa de forma benigna. A severidade consiste na Síndrome da Rubéola Congênita (SRC), complicação que pode acometer o feto de gestante doente ou infectada. Medidas de controle nacional iniciaram-se na década de 1990 e passaram a compor a lista de DNC desde 1996^{4,5}.

No Brasil, inicialmente, as medidas de controle foram voltadas ao sarampo com a vacina monovalente em crianças. Posteriormente, adotando diferentes estratégias de vacinação envolvendo diferentes grupos, foram utilizadas vacinas constituídas de antígenos combinados de vírus vivos atenuados: dupla viral (sarampo e rubéola) e tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola).

A viabilidade de eliminar essas doenças por vacinas levou a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) a propor esse objetivo para a região. Em 1994, foi definida a meta de eliminação do sarampo até 2000 e, em 2003, a meta de eliminação da rubéola até 2010².

As estratégias de vacinação adotadas resultaram no declínio da incidência dessas doenças nas Américas. Entre 1990 e 1996, a incidência do sarampo declinou de 250 mil para 2,1 mil casos⁶. A rubéola entre 1998 e 2006 declinou de 135,9 para 2,2 mil casos^{7,8}.

No Brasil, as estratégias recomendadas foram adotadas pelo Ministério da Saúde (MS) sob a coordenação do PNI e da Coordenação-Geral de Doenças Transmissíveis, e resultaram no indiscutível impacto sobre essas doenças. O presente capítulo tem como objetivos avaliar as estratégias de vacinação adotadas pelo MS e analisar a tendência dessas doenças no País.

Métodos

Foi realizado um estudo ecológico sobre CV e homogeneidade de CV contra sarampo e rubéola no Brasil e a tendência dessas doenças no País, no período de 1980 a 2012. Os dados foram obtidos na Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI), Coordenação-Geral de Doenças Transmissíveis (CGDT) e documentos técnico-científicos e operacionais sobre o tema.

As CV, em percentual, foram estimadas utilizando-se no numerador quantidade de doses aplicadas e no denominador a população-alvo nas distintas estratégias de vacinação, multiplicando-se por 100. Doses e CV de rotina entre 1980 a 1993 e de campanhas de vacinação entre 1992 a 2004 foram obtidas de arquivos armazenados na CGPNI disponibilizados pelas SES. No período de 1994 a 2012, dados sobre vacinação de rotina foram extraídos do Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunizações (Siapi). Sobre campanhas de vacinação no período de 2008 a 2011, foram extraídos no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) disponíveis em <<http://pni.datasus.gov.br/consultas/campanhas>>.

Doses e CV de rotina no período de 1980 a 2002 referem-se aos menores de 1 ano de idade com a vacina monovalente contra sarampo. No período de 2003 a 2012, referem-se à vacina tríplice viral (VTV) em 1 ano de idade. Compõem o denominador das CV para cada estratégia, em cada ano, dados populacionais de estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e registros de nascimentos do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc), este último para estimar CV em 1 ano de idade, ambos adotados pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI)⁹.

A “homogeneidade CV” medida em percentual estimada para o País foi calculada aplicando-se no numerador o número de municípios com CV adequadas e no denominador o total de municípios multiplicando-se por 100. Estabeleceram-se como adequados os parâmetros adotados pelo PNI: $CV \geq 95\%$ e homogeneidade $\geq 70\%$ dos municípios com $CV \geq 95\%$ ¹⁰.

Foram analisadas incidências absolutas e coeficientes de incidência (CI) totais e por faixas etárias por 100 mil habitantes para o sarampo no período de 1982 a 2012 nos grupos etários <1 ano, 1 a 4; 5 a 9; 10 a 14; ≥ 15 anos e percentual de casos ignorados sobre o total pela magnitude que assumiu anualmente. A rubéola foi analisada no período de 2000 a 2008, por grupos <1 ano, 1 a 4; 5 a 9; 10 a 14; 15 a 19; 20 a 29; 30 a 39; 40 a 49 e ≥ 50 anos multiplicando-se por 100 mil. Os dados foram cedidos pela CGDT já calculadas as incidências. Dados por idade para rubéola foram extraídos do Sistema de Informação Nacional de Agravos de Notificação (Sinan) no período de 2001 a 2008. Foram calculados os CI aplicando-se no numerador o total de casos e no denominador a população IBGE extraída no sítio do DATASUS.

Os termos ‘eliminação’ e ‘erradicação’ foram mantidos conforme constantes nos documentos pesquisados, usados referindo-se a interrupção da transmissão viral autóctone dos vírus do sarampo e da rubéola.

Foram utilizados os aplicativos Word e Excel da Microsoft Office versão 2007 e tabulador de dados Tabwin32 do DATASUS.

Resultados

Registros oficiais sobre CV de rotina contra sarampo no Brasil, disponíveis desde 1980, inicialmente para menores de 1 ano de idade, mostraram que até 1989 estiveram <80% com importantes variações nas unidades federadas (UF) com menor desempenho nas UFs das regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste. Índices adequados ($\geq 95\%$) no País foram alcançados a partir de 1997, ressaltando-se que em geral estiveram <80% nas UFs das regiões. Destacou-se São Paulo (SP), na Região Sudeste, com $CV \geq 95\%$ em quase todo período. (Tabela 1).

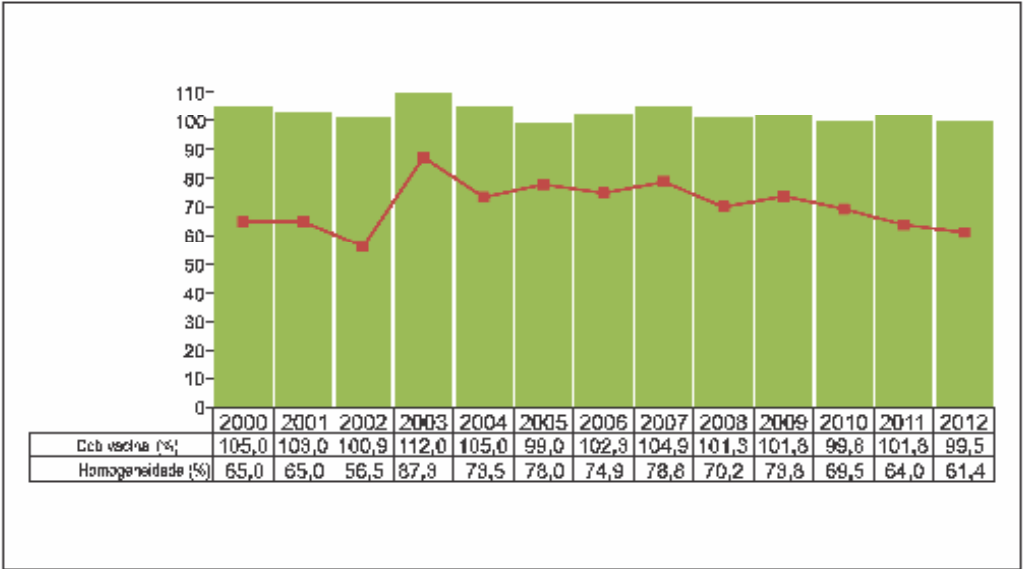
Tabela 1 – Coberturas vacinais com vacina monovalente contra sarampo em menores de 1 ano de idade, por região e unidades federadas, Brasil – 1980 a 1999

Região	UF	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Norte	Rondônia	32,5	34,5	25,2	75,3	31,1	70,4	63,1	43,7	68,7	56,9	70,3	99,3	99,3	77,8	75,6	96,5	82,6	100,0	100,0	97,9
	Acre	22,5	22,0	42,3	22,2	26,8	25,9	49,5	22,0	40,0	32,7	74,8	41,6	55,4	41,3	37,0	98,0	54,9	93,0	68,2	74,4
	Amazonas	24,0	22,4	38,1	24,9	85,9	32,5	35,4	51,4	36,3	38,9	77,5	66,9	100,0	74,1	34,8	74,6	71,2	100,0	72,4	82,5
	Roraima	32,9	60,8	91,0	100,0	44,9	37,0	66,3	40,6	38,9	49,2	65,0	49,0	75,6	76,7	90,3	100,0	88,1	100,0	89,5	96,0
	Pará	29,0	70,6	54,9	54,6	63,4	60,4	68,6	72,7	42,5	44,8	84,3	97,9	92,7	71,6	63,5	91,8	59,1	95,6	61,0	85,1
	Amapá	56,3	47,3	83,6	55,9	66,2	57,1	52,4	55,6	58,7	56,9	62,0	67,9	59,0	37,1	67,8	80,4	70,2	92,1	80,6	100,0
	Tocantins	...	...	...	...	...	...	...	...	...	45,3	92,0	53,3	92,3	99,8	99,0	100,0	71,4	100,0	100,0	100,0
Nordeste	Maranhão	15,8	36,8	32,8	42,8	62,5	51,6	37,2	51,1	26,5	36,4	80,7	100,0	88,2	77,6	45,3	71,0	72,6	100,0	87,1	93,0
	Piauí	23,0	52,2	45,2	64,2	44,7	68,1	64,9	51,9	40,1	42,4	40,7	69,4	72,2	59,9	67,6	64,3	71,0	76,7	86,3	95,3
	Ceará	31,9	78,0	43,1	42,3	67,6	79,2	57,7	87,7	69,7	83,7	93,0	91,4	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4	100,0	90,8	100,0
	Rio Grande do Norte	48,0	71,8	39,0	77,7	39,4	53,4	44,1	54,5	65,8	61,0	76,6	78,2	69,3	53,3	80,4	83,7	76,8	95,2	74,9	89,8
	Paraíba	36,5	58,8	33,0	64,0	45,8	39,5	41,3	95,5	33,2	45,7	52,6	78,2	56,5	74,0	60,1	50,8	74,4	94,6	83,1	93,3
	Pernambuco	24,3	53,2	40,2	52,3	67,5	55,3	52,3	52,8	36,3	45,0	58,9	65,5	86,7	100,0	73,3	100,0	87,2	100,0	100,0	100,0
	Alagoas	26,7	60,6	40,0	28,0	57,1	46,3	33,0	35,3	47,4	31,5	47,3	78,1	63,3	81,1	36,1	72,4	43,1	65,2	61,5	84,9
	Sergipe	34,3	77,7	43,7	65,6	64,7	54,2	47,9	55,8	52,3	68,9	76,6	75,7	100,0	72,4	71,3	93,2	83,7	100,0	96,4	100,0
	Bahia	20,6	71,1	26,1	38,7	61,2	46,0	41,3	45,2	44,1	39,0	71,2	70,3	71,7	94,0	82,5	70,6	56,7	86,0	86,4	85,6
Sudeste	Minas Gerais	55,2	67,5	57,7	63,1	66,5	62,0	45,2	38,5	51,1	48,8	53,4	65,6	71,8	71,6	74,9	77,8	71,3	100,0	83,0	96,0
	Espírito Santo	71,4	71,3	72,6	81,5	64,8	85,0	80,7	80,0	83,6	76,5	100,0	87,8	90,9	100,0	96,2	90,0	94,1	100,0	100,0	100,0
	Rio de Janeiro	70,9	78,6	94,8	83,7	73,2	58,3	56,5	57,2	55,3	59,3	61,2	98,9	89,0	74,1	74,2	83,8	79,6	100,0	100,0	100,0
	São Paulo	99,4	98,7	100,0	98,3	94,6	82,3	82,2	70,7	87,2	81,7	100,0	94,2	100,0	90,4	84,0	97,7	95,2	100,0	100,0	100,0
Sul	Paraná	83,1	84,2	100,0	98,3	85,4	82,1	88,9	92,2	81,5	87,7	96,9	100,0	100,0	81,4	100,0	70,5	90,3	100,0	100,0	97,9
	Santa Catarina	87,2	87,6	85,5	89,5	100,0	93,8	87,8	96,2	91,7	84,2	100,0	97,2	100,0	86,9	87,3	98,7	87,8	100,0	92,2	94,3
	Rio Grande do Sul	78,6	82,2	91,6	65,7	95,8	84,6	82,5	76,0	64,9	65,7	81,9	90,8	100,0	83,4	90,1	97,7	84,1	97,1	84,2	94,1
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	43,6	67,7	45,1	70,0	84,9	61,1	79,6	100,0	82,4	79,4	89,2	83,3	84,1	68,7	71,4	100,0	77,1	83,0	90,2	100,0
	Mato Grosso	27,1	35,7	71,6	34,1	66,7	61,0	52,0	39,4	58,6	49,9	54,8	62,8	70,1	63,1	63,7	88,1	78,7	100,0	95,6	97,5
	Goiás	36,9	30,2	39,8	51,6	40,1	62,4	60,5	70,5	57,8	36,9	78,6	67,5	76,6	73,9	43,4	100,0	79,5	100,0	86,2	96,6
	Distrito Federal	75,5	84,4	68,8	84,5	80,8	72,9	61,4	59,7	68,1	70,9	73,6	80,2	80,6	100,0	100,0	25,3	50,6	0,4	1,3	0,0
Brasil		56,5	72,5	66,3	68,2	73,4	66,9	62,1	63,7	62,4	60,4	78,1	85,0	90,6	85,0	77,4	86,8	79,5	100,0	95,3	99,3

Fonte: Secretarias Estaduais de Saúde (SES) 1980 a 1993; Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações (SI-API) 1994 a 1999.

A homogeneidade de CV na rotina a partir de 2000 foi superior a 70% até 2009 decrescendo a partir de 2010. Em 2012 ficou em 61,4%, equivalente a 3.417 municípios com CV adequadas ($\geq 95\%$). (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Coberturas vacinais (%)* e homogeneidade de cobertura com a vacina tríplice viral em crianças de 1 ano de idade – Brasil, 2000 a 2012



Fonte: Fonte: SIAP/SVS * dados de 2000 a 2002 relativos à vacina monovalente contra sarampo em <1 ano de idade. A partir de 2003 relativas a vacina tríplice viral em 1 ano de idade. A homogeneidade de coberturas vacinais foi estabelecida em no mínimo 70% dos.

Em 1992, foi implantado o Plano de Eliminação do Sarampo. O marco inicial foi uma campanha de vacinação indiscriminada (independente do estado vacinal ou doença anterior) utilizando a vacina monovalente na população de 9 meses a 14 anos de idade estimada em 50 milhões (IBGE). Foram registradas 48 milhões de doses alcançando CV de 96,7%. Treze UF atingiram 100% de CV e seis UF ficaram abaixo de 90%, a menor CV foi verificada no Amapá (83,1%) (Tabela 2).

Tabela 2 – Coberturas vacinais (%) nas campanhas de vacinação em massa para o controle e a eliminação do sarampo e da rubéola, por estratégias de vacinação e grupos-alvo, segundo região e unidade federada – Brasil, 1992 a 2011

Região	UF	Ano / população-alvo / tipo da campanha, vacina utilizada, população alvo							
		1992	1995	1997	2000	2001-2002	2004	2008	2011
		Plano de Eliminação do Sarampo: vacina monovalente, 9 meses a 14 anos de idade	1ª Campanha de Seguimento: vacina monovalente, 1 a 3 anos de idade	2ª Campanha de seguimento: crianças de 6 meses a 4 anos (monovalente) e 1 a 11 anos de idade (tríplice viral)	3ª campanha de Seguimento 1 a 4 anos (monovalente) e implantação tríplice viral 1 a 11 anos de idade (tríplice viral)	Aceleração do controle da rubéola: Mulheres em idade fértil vacina dupla ou tríplice viral (12 a 49 anos de idade)*	4ª Campanha de Seguimento: crianças de 1 a 4 anos de idade, vacina tríplice viral	Eliminação da rubéola 12 a 39 e 20 a 39 anos de idade, vacinas dupla e tríplice viral	5ª Campanha de seguimento 1 a 6 anos de idade
Norte	Acre	100,0	80,9	90,2	105,6	109,9	80,8	103,7	92,0
	Amazonas	88,4	39,6	72,1	95,3	104,2	66,0	97,1	92,4
	Amapá	83,1	66,2	87,8	108,4	100,1	91,7	102,2	92,7
	Pará	100,0	81,8	82,0	107,9	106,8	88,4	96,2	91,7
	Rondônia	90,1	60,7	64,0	95,1	95,4	95,4	102,4	98,3
	Roraima	100,0	59,6	100,0	**121,9	99,5	88,6	94,1	81,6
	Tocantins	100,0	64,6	81,4	105,5	98,7	95,3	98,4	98,7
Nordeste	Alagoas	100,0	87,0	100,0	97,5	108,4	90,8	96,9	96,6
	Bahia	92,6	61,3	**100,0	100,0	95,4	96,7	104,0	95,5
	Ceará	100,0	96,4	**115,8	NR	93,4	96,8	94,8	98,7
	Maranhão	97,8	82,7	83,8	**72,2	98,6	93,3	98,6	98,2
	Paraíba	90,7	79,0	95,0	**93,1	114,8	96,1	94,2	98,9
	Pernambuco	90,0	67,4	NR	111,0	110,2	99,3	96,0	101,0
	Piauí	100,0	73,6	**99,5	NR	99,7	93,4	90,6	97,9
	Rio Grande do Norte	86,3	75,9	86,4	**68,3	80,3	93,0	95,3	96,6
	Sergipe	92,7	74,8	100,0	**97,4	101,8	97,7	99,3	99,7
Sudeste	Espírito Santo	100,0	**95,3	100,0	106,3	108,2	101,8	97,8	100,8
	Minas Gerais	100,0	85,8	**85,4	101,3	96,2	94,1	99,6	101,1
	Rio de Janeiro	87,3	55,4	**83,6	97,2	83,5	87,9	97,0	96,8
	São Paulo	**94,5	NR	100,0	106,0	95,5	95,0	94,6	100,6
Sul	Paraná	89,2	101,2	78,8	97,2	91,4	88,2	92,4	99,1
	Rio Grande do Sul	100,0	80,4	**99,3	95,5	82,1	93,0	93,1	99,6
	Santa Catarina	94,2	100,0	**89,5	95,7	88,2	94,2	97,5	100,0
Centro-Oeste	Distrito Federal	100,0	95,4	NR	90,0	NR	93,5	93,8	100,6
	Goiás	88,4	60,9	85,1	95,3	99,5	96,8	97,0	99,7
	Mato Grosso do Sul	100,0	57,3	90,4	97,3	102,7	98,7	98,1	97,2
	Mato Grosso	100,0	77,4	85,0	101,7	101,5	95,2	96,1	94,0
	Brasil	95,8	76,9	95,8	95,5	95,7	93,2	96,8	98,4

Fonte: Secretarias Estaduais de Saúde (SES) 1992 a 2004; <http://pni.datasus.gov.br> 2008 e 2011. * 12 a 39 anos no Mato Grosso, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Maranhão e Minas Gerais. Demais unidades federadas 20 a 39 anos de idade. NR – Não realizou. ** a campanha de implantação da tríplice viral e de SRC – vacina tríplice viral (sarampo, rubéola e caxumba). Distrito Federal implantou a vacina tríplice viral em 1993.

Entre 1992 e 2000, foram realizadas campanhas de vacinação como estratégia de implantação da vacina tríplice viral (VTV). A partir da campanha em cada UF seguia-se com a VTV na rotina em crianças de 1 ano de idade. O alvo foram crianças de 1 a 11 anos de idade vacinadas indiscriminadamente. As campanhas iniciaram-se por SP (1992) e foram concluídas em 2000. As CV foram heterogêneas com variação desde 68,3% no Rio Grande do Norte (RN) a 121,9% em Roraima (RR). (Tabela 3).

Tabela 3 – População-alvo e doses aplicadas da vacina dupla ou tríplice viral e coberturas vacinais, segundo ano da implantação, por unidade federada e Brasil, 1992 a 2000

UF	Ano de implantação	População 1 a 11 anos de idade	Número de doses aplicadas	Cobertura vacinal (%)
São Paulo*	1992	7.141.537	6.841.636	95,8
Distrito Federal	1993	427.104	384.686	90,1
Espírito Santo	1995	772.943	737.103	95,4
Paraná		2.216.919	2.124.721	95,8
Minas Gerais	1996	3.371.027	2.879.438	85,4
Rio de Janeiro		2.777.609	2.323.266	83,6
Santa Catarina		1.196.398	1.071.655	89,6
Piauí	1997	718.595	715.326	99,5
Ceará		1.815.194	2.102.796	115,8
Bahia		3.188.209	3.408.075	106,9
Rio Grande do Sul		1.958.160	1.944.972	99,3
Rio Grande do Norte	1998	650.536	444.632	68,3
Paraíba		828.202	771.346	93,1
Mato Grosso do Sul		473.719	446.273	94,2
Mato Grosso		580.587	412.534	71,1
Maranhão	1999	1.563.674	1.129.070	72,2
Goiás		955.041	910.881	95,4
Sergipe		441.810	430.423	97,4
Pernambuco	2000	1.822.427	2.022.623	111,0
Alagoas		732.460	714.051	97,5
Rondônia		356.498	338.876	95,1
Acre		158.626	167.517	105,6
Amazonas		773.311	736.663	95,3
Roraima		79.683	97.144	121,9
Pará		1.713.446	1.848.704	107,9
Amapá		135.835	147.291	108,4
Tocantins		318.368	335.714	105,4
Brasil		37.167.918	35.487.416	95,5

Fonte: Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações cedidos pelas Secretarias Estaduais de Saúde.

* população de 1 a 10 anos.

Campanhas de seguimento (*follow-up*) são estratégias do Plano de Eliminação do Sarampo nas Américas, previstas para ocorrer a cada quatro anos em crianças de 1 a 4 anos de idade. No Brasil, ocorreram cinco versões entre 1995 e 2011 destinadas a diferentes grupos de idade, conforme constantes na Tabela 2.

A **primeira** versão ocorreu em 1995 para crianças de 1 a 3 anos. A CV no País ficou em 77%, heterogêneas nas UFs, variando entre 39,6% no Amazonas (AM) e 100% em Santa Catarina (SC) e Paraná (PR). Somente quatro UFs atingiram CV \geq 95%.

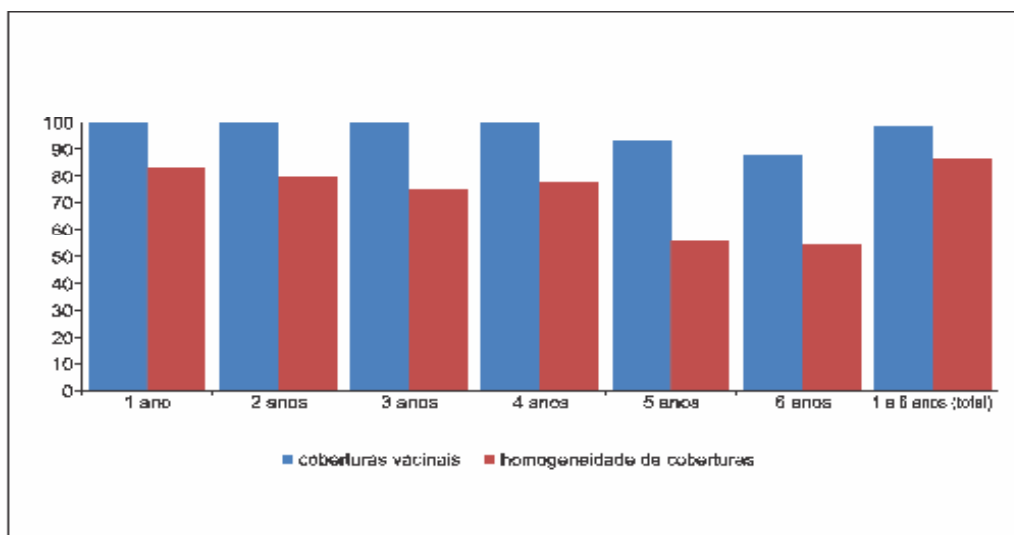
Devido ao recrudescimento na incidência do sarampo, foi antecipada a **segunda** versão da campanha para o ano de 1997, com participação de apenas 22 UFs. Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ) e Santa Catarina (SC) realizaram a campanha em 1996 alcançando CV respectivamente de 83,6%, 85,4% e 89,5%. O Distrito Federal (DF) e Pernambuco (PE) não participaram e não foi encontrado registro oficial do motivo. Dezoito UFs utilizaram a vacina monovalente em crianças de 6 meses a 4 anos de idade e quatro utilizaram a VTV em crianças de 1 a 11 anos. A CV ficou em 95,8% oscilando nas UFs entre 63,9% (Rondônia) e 100% (Alagoas e Sergipe).

A **terceira** versão, com implantação da VTV, ocorreu em 2000. Em nove UFs, a campanha contemplou crianças de 1 a 11 anos implantando a VTV. Nas demais UFs contemplou crianças de 1 a 4 anos de idade. Goiás (GO), Sergipe (SE) e Maranhão (MA) realizaram a campanha em 1999 e o Rio Grande do Norte (RN) em 1998. As CV foram elevadas superando 95%, exceto no RN (72,2%) e MA (68,4%).

A **quarta** versão ocorreu em 2004 contemplando crianças de 1 a 4 anos de idade com a VTV. Todas as UFs participaram. A CV ficou em 93%, heterogênea nos estados, variando entre 66% no AM e 101% no Espírito Santo (ES). Doze UFs atingiram CV \geq 95%.

Em 2011 ocorreu a **quinta** versão, com a VTV, contemplando crianças de 1 a 6 anos de idade estimada em 17 milhões. Foram registradas 16,8 milhões de doses atingindo CV de 98,3% com variações de 81,5% em Roraima (RR) a 101% em Pernambuco (PE) alcançando \geq 95% em 21 UFs. (Tabela 2). Nas idades de 1 a 4 anos, as CV estiveram $>$ 95% e atingiram 92,8% e 87,3% respectivamente nos grupos de 5 e 6 anos. A homogeneidade foi 86,5%, variando por idade entre 83% (1 ano), e 55% (5 e 6 anos). (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Coberturas vacinais (%) e homogeneidade de coberturas da vacina tríplice viral por idade na campanha de seguimento para manutenção da eliminação do sarampo e rubéola – Brasil, 2011



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (online).

Com o objetivo de acelerar o controle da rubéola e da SRC, foram realizadas campanhas de vacinação com as vacinas dupla ou tríplice viral em mulheres em idade fértil (MIF). Em 13 UFs as campanhas ocorreram em 2001; em 11 UFs em 2002; no Paraná e RN em 1998 e 2000, respectivamente.

A escolha da faixa etária alvo por UF dependia da situação epidemiológica e disponibilidade de vacinas com variação entre 12 e 49 anos e média de idade de 12 e 39 anos¹¹. O DF não participou dessa campanha considerando ter implantado a vacina na rotina desde 1993. A CV no País ficou em 91,5% oscilando entre 80,3% no RN e 106% no Pará (PA). Em 13 UFs ficaram abaixo de 95%. (Tabela 2)

Em 2008, aconteceu a campanha mais abrangente quanto à população-alvo estimada em 70 milhões de habitantes definida de ambos os sexos entre 12 e 39 anos de idade em cinco UFs e 20 a 39 anos de idade em 22 UFs. Foram utilizadas a vacina dupla e VTV, registrando-se 67,8 milhões de doses. A CV ficou em 96,8% heterogêneas por UF com variações de 90,6% (Piauí) a 103,9% (Bahia). Em oito UFs ficaram abaixo de 95%. (Tabela 2). Houve melhor desempenho no sexo feminino entre 12 a 19 anos atingindo CV de 118%.

A incidência do sarampo entre 1982 e 2000 oscilou entre 96,8 (1996) a 0,02 (2000) com picos em 1980 e 1986 registrando CI de 83 e 96,8 por 100 mil habitantes. Declinou de 42,9 (1990) para 0,5 casos por 100 mil habitantes (1996), elevando-se em 1997 para 34 casos/100 mil habitantes. (Tabela 5 e Gráfico 3). Casos de origem importada foram registrados em 2006 (57); 2010 (68); 2011 (43) e 2012 (2). Destaca-se que desde 2001 não há registro de transmissão autóctone de sarampo no País.

Predominaram casos em menores de 1 ano de idade com incidência anual por 100 mil habitantes entre 361,8 (1986) e 0,5 (2000). No grupo ≥ 15 anos flutuaram entre 29,2 (1986) e zero (1994, 1996 e 2000). O percentual de casos com idade ignorada foi elevado, especialmente em 1996 e 1997 com 12.738 e 21.195 casos, equivalentes a 62% e 39,5%, na mesma ordem, comprometendo a análise dessa variável. (Tabela 4 e Gráfico 3).

Tabela 4 – Número de casos de sarampo e coeficientes de incidência por 100 mil habitantes, segundo faixas etárias e número e percentual de casos com idade ignorada – Brasil, 1982 a 2000

Faixa Etária	< 1 ano		1 a 4 anos		5 a 14 anos		15 anos		Idade ignorada		TOTAL	
	Nº de casos	coeficientes	Nº de casos	coeficientes	Nº de casos	coeficientes	Nº de casos	coeficientes	Nº de casos	%	Nº total de casos	coeficientes
1982	5.411	140,4	12.840	99,0	9.862	33,4	2.881	3,6	8.376	21,3	39.370	31,8
1983	7.873	199,7	23.289	179,0	17.947	59,7	6.070	7,7	3.078	5,3	58.257	46,1
1984	10.756	266,8	29.111	223,1	27.097	88,8	10.686	13,2	3.229	4,0	80.879	62,7
1985	8.662	215,9	25.959	198,4	25.988	83,3	13.789	16,6	1.595	2,1	75.993	57,7
1986	15.209	361,8	40.801	310,9	46.466	146,2	24.717	29,2	2.749	2,1	129.942	96,8
1987	8.754	212,0	21.065	160,5	22.503	69,7	12.482	14,4	1.255	1,9	66.059	48,3
1988	3.738	97,3	10.433	79,0	8.208	47,6	3.156	3,6	644	2,5	26.179	18,8
1989	3.443	79,2	7.2395	4,7	7.171	21,2	4.646	5,1	354	1,5	22.853	16,1
1990	7.054	162,6	16.088	121,1	22.102	65,0	3.453	14,1	12.738	20,7	61.435	42,6
1991	5.215	164,3	9.769	72,3	16.813	48,7	3.773	17,9	6.962	16,4	42.532	29,0
1992	1.408	43,4	1.886	14,0	2.535	7,2	1.000	1,0	1.105	13,9	7.934	5,3
1993	468	14,2	621	4,5	726	2,1	418	0,4	163	6,8	2.396	1,6
1994	267	7,8	232	2,4	410	1,2	206	0,0	148	11,7	1.263	0,8
1995	252	7,4	249	1,7	259	0,7	147	0,1	65	6,7	972	0,6
1996	71	2,1	98	0,7	79	0,2	48	0,0	495	62,6	791	0,5
1997	5.031	159,2	2.757	21,7	7.788	8,4	21.297	16,8	21.195	39,5	53.664	33,6
1998	458	14,3	296	2,3	754	2,2	1.136	1,0	531	19,1	2.781	1,7
1999	230	7,0	196	1,5	426	1,2	197	0,3	43	4,7	908	0,6
2000	17	0,5	7	0,1	24	0,1	8	0,0	(-)		36	0,02

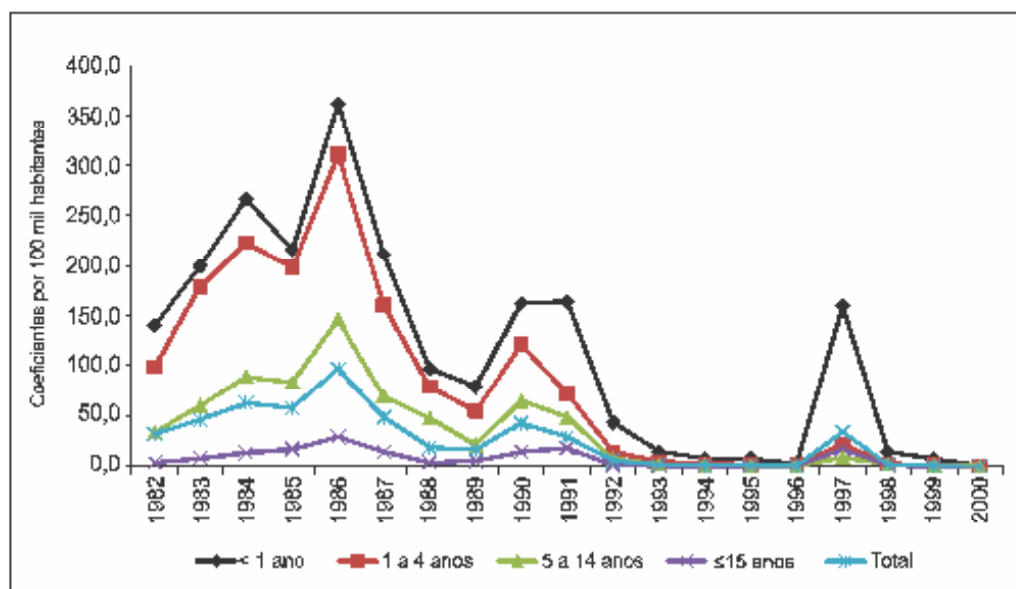
Fonte: elaborada com dados cedidos pela Coordenação-Geral de Doenças Transmissíveis (CGDT/Ministério da Saúde).
Ignorados (%) em relação ao total de casos

Tabela 5 – Número de casos e coeficientes de incidência (por 100mil habitantes de rubéola) por faixa etária – Brasil, 2001 a 2008

Faixa Etária	Ano	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
< 1 ano	Nº de casos	587	240	130	106	60	92	283	101
	coeficientes	18,0	7,3	3,9	3,1	1,7	2,6	8,9	3,28
1 a 4 anos	Nº de casos	1.047	378	230	114	92	106	259	116
	coeficientes	7,8	2,8	1,7	0,8	0,6	0,7	1,9	0,90
5 a 9 anos	Nº de casos	522	161	84	53	27	50	167	91
	coeficientes	3,1	0,9	0,5	0,3	0,2	0,3	1,0	0,54
10 a 14 anos	Nº de casos	370	95	46	31	24	40	248	85
	coeficientes	2,0	0,5	0,2	0,2	0,1	0,2	1,4	0,50
15 a 19 anos	Nº de casos	790	143	53	39	24	135	772	194
	coeficientes	3,1	0,5	0,2	0,1	0,1	0,5	2,7	0,68
20 a 29 anos	Nº de casos	1.909	371	117	73	83	796	4.220	875
	coeficientes	15,1	2,9	0,9	0,6	0,6	5,8	25,5	5,15
30 a 39 anos	Nº de casos	578	160	49	33	32	279	1.516	444
	coeficientes	2,3	0,6	0,2	0,1	0,1	1,0	5,4	1,56
40 a 49 anos	Nº de casos	171	43	18	14	11	80	454	140
	coeficientes	0,9	0,2	0,1	0,1	0,1	0,4	1,9	0,59
50+ anos	Nº de casos	86	13	5	7	10	28	209	39
	coeficientes	0,7	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	1,3	0,2

Fonte: Sistema de Informação Nacional de Agravos de Notificação (SINAN).

Gráfico 3 – Coeficientes de incidência de sarampo por faixa etária – Brasil, 1982 a 2000

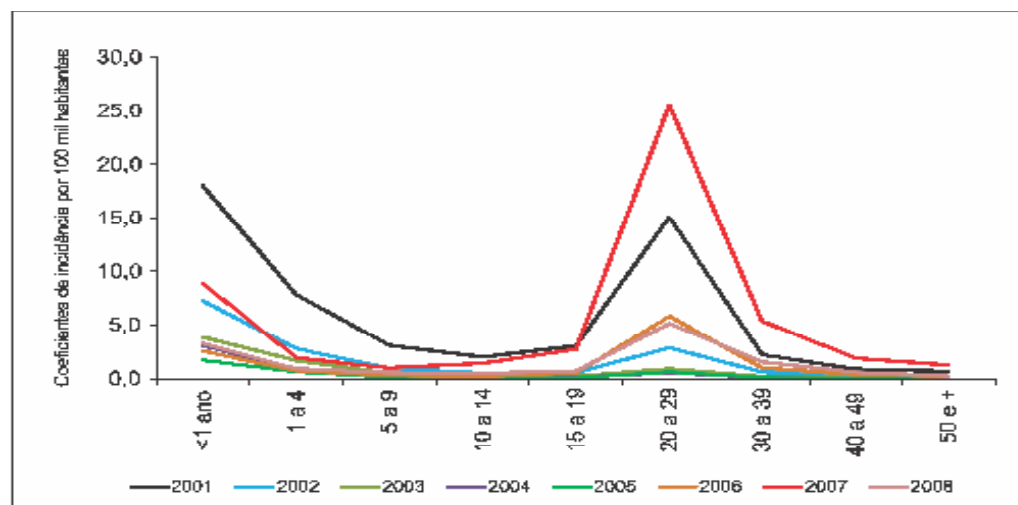


Fonte: elaborado com dados cedidos pela Coordenação-Geral de Doenças Transmissíveis/Ministério da Saúde.

Registros sobre rubéola são recentes no País. Entre 2000 e 2008 foram registrados próximo de 36 mil casos. Desses, 14.625 (41%) em 2000 e 8.128 (22,7%) em 2007. A incidência por 100 mil habitantes decresceu de 8,61 (2000) a 0,19 (2005). Uma epidemia iniciada no RJ e MG em 2006 estendendo-se pelo País até 2008 elevou a incidência para 4,29 por 100 mil habitantes (2007) alcançando e mantendo-se em zero desde 2009. (Tabela 5)

As maiores incidências por idade foram verificadas nos menores de 1 e de 20 a 29 anos de idade invertendo a primeira posição entre esses demonstrando deslocamento de casos por idade. Em 2001 os CI por 100 mil habitantes nesses grupos representaram 18 (<1ano) e 15,1 (20 a 29 anos). Em 2007 representaram 8,8 (<1ano) e 25,5 (20 a 29). (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Coeficientes de incidência de rubéola, segundo a faixa etária – Brasil, 2001 a 2008



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), acessado em abril de 2013.

Discussão

A possibilidade de erradicar doenças preveníveis por vacinas foi sugerida por Thomas Jefferson nos anos 1800, depois da descoberta da vacina antivariólica. Com a erradicação da varíola e proposta de erradicação global da poliomielite, o sarampo e a rubéola são próximas candidatas¹².

A vacina contra sarampo tem eficácia de até 98%. Desde o licenciamento em 1963, passou a ser utilizada por muitos países visando ao propósito de controle e eliminação da doença¹³.

Nos Estados Unidos (USA), em 1966, David Sencer, diretor de Centro de Controle de Doenças (CDC), anunciou o primeiro de três esforços para eliminar o sarampo. A proposta inicial consistiu em vacinar lactentes, os não vacinados na entrada para a escola, vigilância de casos e controle de surtos. Apesar de a eliminação não ser alcançada nas duas primeiras tentativas, houve substancial redução dos casos^{14, 15}.

Naquele país, ocorriam mais de 500 mil casos/ano na era pré-vacina decrescendo para 22 mil casos (1968) pós-introdução da vacina. Houve recrudescimento de casos com picos em 1971, 1975 e 1989 com mais de 70 mil casos em vários estados, a maioria em pré-escolares e escolares¹⁵.

O insucesso no objetivo da eliminação à falha primária vacinal, (com variação entre 2% e 5%) foi atribuído à inadequada implementação da primeira dose da vacina no pré-escolar. Em 1989, a segunda dose da vacina foi introduzida visando a corrigir falha primária e a resgatar não vacinados. O programa obteve êxito elevando as CV em pré-escolares para mais de 90%. A incidência da doença reduziu para menos de um caso por milhão de habitantes desde 1997¹⁵.

Em 1994, foi assumido o compromisso de eliminar o sarampo até 2000 pelos países das Américas². Com este objetivo, a Opas recomendou aos países-membros adotar as seguintes estratégias: realizar campanha de vacinação para crianças entre 9 meses e 14 anos de idade indiscriminada; manter altas CV na rotina em 1 ano de idade; realizar campanhas de vacinação indiscriminada a cada quatro anos para crianças de 1 a 4 anos de idade; manter vigilância adequada de casos suspeitos^{6,13}. Em 1997, após aparente controle do sarampo no Brasil, ocorreu um surto iniciado em SP e SC propagando-se nesse e em outros países, marcando o recrudescimento de casos. Até janeiro de 1998 mais de 78 mil casos foram notificados em vários países da região, majoritariamente no Brasil. Intensificadas as estratégias de vacinação e vigilância houve decréscimo de casos. Em 2001 foram confirmados 537 casos e somente três países nas Américas – Haiti, República Dominicana e Venezuela – tiveram transmissão endêmica⁶.

No Brasil, embora desde 1968 tenha sido introduzida a vacina contra o sarampo e a notificação compulsória, estabeleceu-se como política do MS somente em 1973 na criação do PNI. Em 1977 foi publicado o primeiro calendário de vacinação (Portaria nº 452. De 22 de julho de 1977) incluindo a vacina entre as obrigatórias no primeiro ano de vida¹⁶.

Até então, não se observou impacto importante sobre o sarampo. Isto ocorreu a partir da implantação do plano de eliminação em 1992 reduzindo de 42 mil (1991) para 8 mil casos (1992), mantendo-se com baixa incidência até 1996¹⁷. Entretanto, em 1997 foram registrados mais de 53 mil casos mostrando falhas na condução das estratégias adotadas, conforme ocorreu nos USA. A campanha de seguimento em 1995 não foi bem-sucedida, além da baixa CV (77%) e a heterogeneidade de CV nos estados, aliadas a decisão de SP não realizar campanha favoreceu o acúmulo de suscetíveis desencadeando em 1997 uma epidemia propagando-se nos estados e outros países (Argentina, Chile, Costa Rica e Paraguai).

Segundo Silva Jr., o PNI não obteve êxito na implantação do Plano Nacional de Eliminação do Sarampo, uma vez que não conseguiu liderar o debate técnico e convencer os estados e as sociedades de especialistas, tornando-o efetivo, não conseguindo combinar ações de rotina e campanhas de seguimentos em intervalos de 5 anos para eliminar os suscetíveis gerados pela falha primária da vacina e não vacinados¹⁸.

Considerando os avanços no objetivo de eliminação do sarampo, o Grupo Técnico Assessor em Imunizações (TAG) da Opas recomendou aos países o controle da rubéola na região incluindo a vacina no calendário da criança, realizando campanhas de vacinação para MIF e integrando a vigilância da rubéola e do sarampo¹¹. Em 2003 foi assumido o compromisso de eliminar a rubéola e a SRC na região até 2010⁷.

Como visto, no Brasil, as medidas de controle da rubéola foram iniciadas em SP (1992) introduzindo a VTV na rotina a partir de uma campanha indiscriminada para crianças de 1 a 10 anos. Em 1993 foi implantada no programa de vacinação do DF estendendo às MIF¹⁴. Posteriormente, foram realizadas campanhas nas demais UFs implantando a VTV em crianças de 1 ano de idade na rotina e nas campanhas para MIF. Ressalte-se que nesse período pouco se conhecia da magnitude da rubéola no País. Dados mais consistentes existem a partir de 1999 quando foram integradas as vigilâncias do sarampo e da rubéola².

A implantação da VTV de forma gradual nos estados e campanhas de vacinação dirigidas a grupos específicos (crianças e MIF), sem dúvida resultou na queda da incidência da rubéola, por exemplo, entre 2001 e 2002 decresceu 62% permanecendo baixa até 2005². Entretanto, a estratégia de campanhas não simultâneas nas UFs, sem contemplar jovens e adolescentes masculinos e CV heterogêneas, provavelmente promoveram diferentes níveis de proteção e risco na população. Possivelmente isso contribuiu para o deslocamento de casos para adolescentes e adultos jovens nas últimas epidemias.

A elevação na incidência de casos a partir de 2006 estendendo-se até 2008, além de mostrar mudanças no perfil dos casos, comprometia alcançar o objetivo de eliminar a rubéola até 2010 se medidas mais agressivas não fossem adotadas para interromper a epidemia.

Diante dessa situação, o MS realizou, em 2008, a campanha de vacinação com a tríple viral indiscriminadamente para adolescentes e adultos de ambos os sexos fundamentado na avaliação da coorte de não vacinados por UF¹⁹. Essa exitosa campanha envolveu compromisso político, técnico e operacional dos gestores do Sistema Único de Saúde, apoio das sociedades civis, médicas, organizações governamentais e não governamentais e Opas⁷.

De imediato, cessaram os casos mantendo-se em zero desde 2009. Entretanto, desde 2010, registram-se surtos circunscritos de sarampo interrompidos com medidas de vigilância e imunizações, identificando-se os genótipos virais demonstrando tratar-se de natureza importada. Esses são elementos que evidenciam alta imunidade populacional aos vírus do sarampo e da rubéola. De igual modo, alertam para a necessidade de ações de vigilância e imunizações contínuas.

Nas Américas, a transmissão autóctone do vírus do sarampo cessou em 2002 e da rubéola em 2009. No Pacífico Ocidental foi avaliada como factível a eliminação do sarampo prevista para 2012, dado o compromisso político e o investimento financeiro para melhorar as CV nos distritos²⁰.

Na Austrália, a eliminação do sarampo foi certificada em 2005 balizada na manutenção de altas CV, ausência de genótipo endêmico desde 1999 e contenção de surtos sem restabelecimento de genótipo específico²¹.

Entretanto, surtos na Europa, Sudoeste da Ásia e África mantém o risco de importação de casos em outras regiões. A Resolução CSP28.R14 insta os estados-membros da região implementarem atividades do Plano de Ação 2012 – 2014 visando a comprovar e a manter a eliminação do sarampo, da rubéola e da SRC na região²².

Em 2012, a Organização Mundial da Saúde (OMS), o CDC, o Fundo das Nações Unidas para a Infância, a Cruz Vermelha Americana e a Fundação das Nações Unidas desenvolveram um Plano Estratégico para o período de 2012 a 2020 na expectativa de alcançar um mundo sem sarampo e rubéola em 2020 ou pelo menos um mundo sem sarampo em cinco das regiões da OMS. Demonstram preocupação na redução dos investimentos e compromisso político desde 2008 comprometendo os avanços globais.

Nesse estudo observou-se CV >100% ou muito abaixo de 95% em UF nas distintas estratégias de vacinação. Refletem problemas na qualidade dos dados atribuídos ao sub-

-registro ou sobreenumeração das doses ou de estimativas populacionais. Os CI de sarampo menores nos primeiros anos da série analisada possivelmente devem-se a subnotificação, especialmente, de casos não hospitalizados, destacando-se o percentual elevado de casos ignorados, situações estas que se constituíram em limitações na avaliação realizada.

Contudo os avanços conseguidos na eliminação do sarampo, da rubéola e da SRC reafirmam o compromisso do governo em prevenir essas e outras doenças por meio da vacinação. As estratégias de vacinação descritas, em geral, tiveram altas CV. Entretanto, não foram homogêneas nos estados e municípios possibilitando o acúmulo de suscetíveis. Os surtos de sarampo alertam, sobretudo, para os desafios de manter altas e homogêneas CV e a importância de manter vigilância epidemiológica sensível e oportuna mantendo o estado de eliminação do sarampo e rubéola no País.

Referências

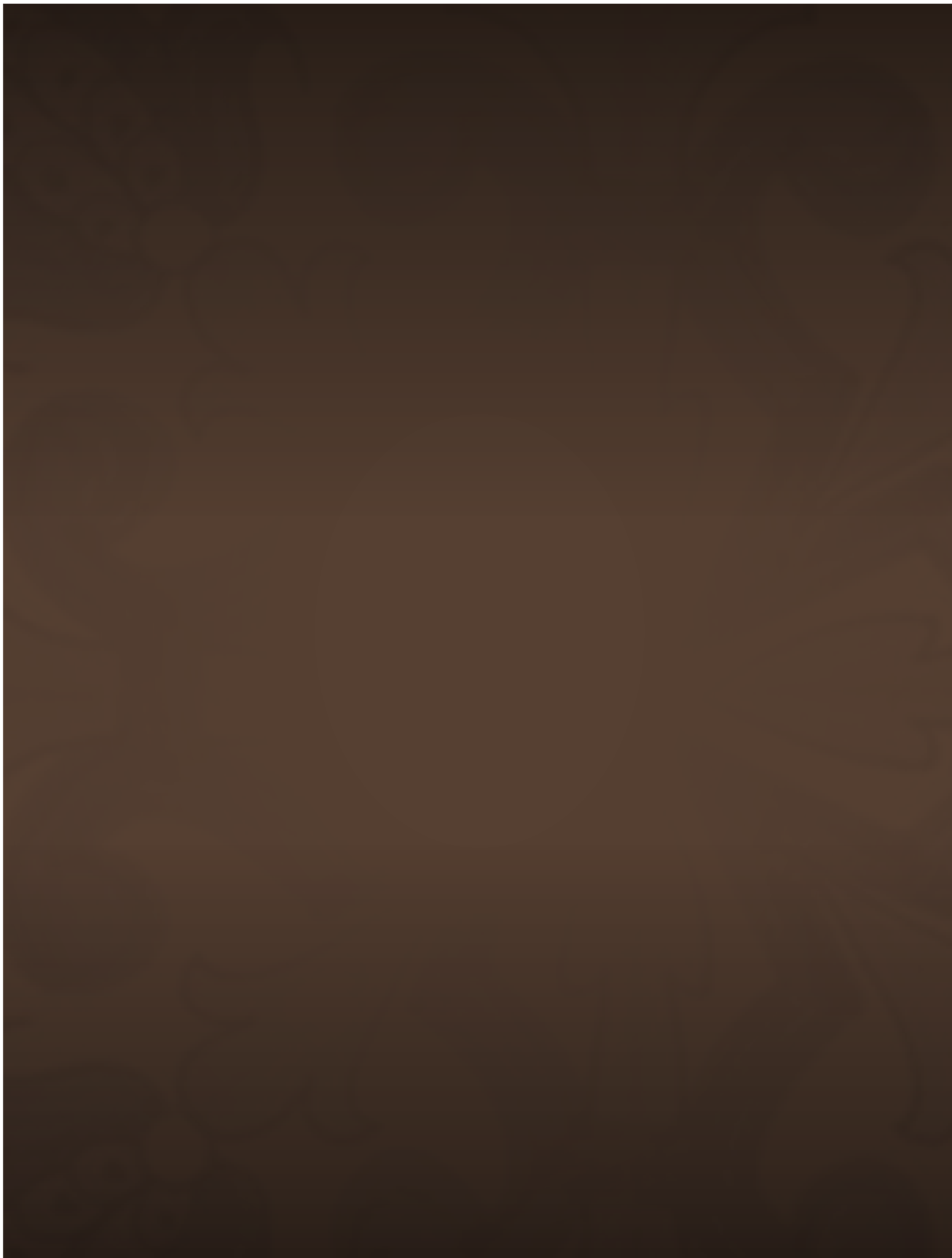
- 1 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- 2 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Relatório da verificação dos critérios de eliminação da transmissão dos vírus endêmicos do sarampo e rubéola e da síndrome da rubéola congênita no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- 3 Domingues CMAS, Pereira MCCQ, Santos ED, Ganter B. A evolução do sarampo no Brasil e a situação atual. Informe Epidemiológico do Sistema Único de Saúde – IESUS. Inf Epidemiol Sus 1997;5(1):7-19.
- 4 Prevots DR, Parise SM, Segatto CT, Siqueira MM, Santos ED, Ganter B, et al. Interruption of Measles Transmission in Brazil, 2000 – 2001. J Infect Dis 2003;187(suppl 1):S111-20.
- 5 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 1.100, de 24 de maio de 1996. Define a relação de doenças de notificação compulsória para todo o território nacional. Diário Oficial da União, Brasília, p.61.
- 6 Quadros CA, Izurieta H, Carrasco P, Brana M, Tambini G. Progress toward measles eradication in the region of the Americas. J Infect Dis 2003;187(suppl 1):S1 02-10.
- 7 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual técnico operacional: campanha nacional de vacinação para eliminação da rubéola no Brasil, 2008. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
- 8 Brasil. Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Campanha nacional de vacinação para eliminação da rubéola 2008. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
- 9 Teixeira AMS, Mota ELA. Denominadores para o cálculo de coberturas vacinais: um estudo das bases de dados para estimar a população. Rev Bras Epidemiol 2010;19(3):187-203.
- 10 Domingues CMAS, Teixeira AMS. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. Rev Epidemiol Serv Saúde 2013;22(1):9-27.
- 11 Santos ED. Avaliação do impacto das estratégias de prevenção e controle da rubéola e da síndrome da rubéola congênita nos Estados de São Paulo, Paraná, Rio Grande do Norte, Goiás e Pará, 1992 – 2003 [Dissertação de mestrado]. Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ; 2003.
- 12 Domingues A, Borràs E, Torner N, Soldevila N. Improving health through elimination and eradication of vaccine preventable diseases. Open Vaccine J 2010;3:19-24.

- 13 Quadros CA, Hersh BS, Nogueira AC, Carrasco PA, Silveira CM. Measles eradication: experience in the americas. *MMWR* 1999;48(suppl 1):57-64.
- 14 Oresteian AW. Measles elimination in the United States. *J Infect Dis* 2004;189(suppl 1):S1-3.
- 15 Orenstein AW. The role of measles elimination in development of a national immunization program. *Pediatr Infect Dis J* 2006;25(12):1093-101.
- 16 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde. Pela eficácia das vacinas. In: _____, editor. Programa nacional de imunizações 30 anos. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2003. p. 56-134.
- 17 Brasil. Ministério da Saúde. Relatório técnico - interrupção da transmissão dos vírus endêmicos do sarampo e da rubéola no Brasil, 2012. Comissão nacional para a certificação da eliminação dos vírus autóctones do sarampo e da rubéola no Brasil, apresentado a OPAS. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
- 18 Silva Junior JB. Epidemiologia em serviço: uma avaliação de desempenho do sistema nacional de vigilância em saúde. [Tese de doutorado] [on line]. Campinas; Universidade Estadual de Campinas; 2004 [cited apr 17, 2013]; Available from: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Dr_JarbasTese_final.pdf
- 19 Segatto C, Samad S, Mengue SS, Rodrigues G, Flannery B, Toscano CM. Historical analysis of birth cohorts not vaccinated against rubella prior to national rubella vaccination campaign, Brazil. *J Infect Dis* 2011;204(suppl 2):S608-15.
- 20 Sniadack DH, Mendoza-Aldana J, Jee Y, Bayutas B, Lorenzo-Mariano KM. Progress and challenges for measles elimination by 2012 in the Western Pacific Region. *J Infect Dis* 2011;204(suppl 1):S439-46.
- 21 Heywood AE, Gidding HF, Riddell MA, McIntyre PB, MacIntyre CR, Kelly HA. Elimination of endemic measles transmission in Australia. *Bull World Health Organ* 2009;87:65-71.
- 22 Organização Pan-americana da Saúde (OPAS). Conferência Sanitária Pan-Americana. 64ª reunião do Comitê Regional. Relatório final. 2012 [cited 2013 apr. 17]; Available from: <http://new.paho.org/hq>



**PARTE III – QUALIDADE
DA INFORMAÇÃO
EM SAÚDE**





20

Declarações de óbitos
e de nascidos vivos:
avaliação da implantação
dos novos formulários

Sumário

Resumo	493
Introdução	493
Métodos	494
Resultados	497
Discussão	508
Referências	509

Resumo

Introdução: Em 2011, novos formulários da Declaração de Óbito (DO) e da Declaração de Nascidos Vivos (DN) começaram a ser usados no Brasil.

Objetivo: Avaliar a implantação e a qualidade da informação coletada por meio dos novos formulários de DO e DN no Brasil.

Métodos: Estudo descritivo dos registros de óbitos e nascimentos nos Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e de Nascidos Vivos (Sinasc) de 2000 a 2011. Em particular, foram avaliadas as variáveis que tiveram nova forma de coleta, a saber: *momento do óbito em relação ao período gravídico puerperal* para mulheres em idade fértil e a *escolaridade* na DO; *idade da mãe*, *escolaridade da mãe*, *situação conjugal*, *número de filhos tidos vivos*, *número de filhos tidos mortos*, *duração da gestação* e *número de consultas de pré-natal* na DN. Além disso, a variável *raça/cor da mãe* foi uma das incluídas na DN e também avaliadas nessa análise.

Resultados: As notificações no SIM aumentaram de 946.686 em 2000 para 1.170.498 em 2011; no Sinasc, diminuíram consistentemente de 3.206.761 em 2000 para 2.861.868 em 2010, aumentando posteriormente para 2.913.160 em 2011. Em 2011, os novos formulários representaram 70% das DO no SIM e 42% das DN no Sinasc. A proporção de escolaridade classificada na categoria *sem informação* teve redução importante no SIM. No Sinasc, houve aumento da proporção da categoria *“união consensual/estável”* com redução da categoria de *“solteira”* na situação conjugal da mãe; a identificação da prematuridade alcançou 10% no total de DN; e a proporção da categoria *branca* diminuiu e a *preta* aumentou no quesito *raça/cor*.

Conclusão: Os resultados sugerem que a estratégia utilizada na implantação das novas fichas de DO e DN foi adequada, permitindo a captação regular de óbitos e de nascimentos em todo o País. As mudanças introduzidas nos formulários aparentemente apresentam importante avanço na validade das informações, uma vez que foi observada redução de variáveis classificadas na categoria *“sem informação”*.

Palavras-chave: Declaração de óbito. Declaração de nascidos vivos. Sistemas de Informação em Saúde.

Introdução

Os formulários da Declaração de Óbito (DO) e de Nascidos Vivos (DN) passaram por um processo de mudança discutido e aprovado no Comitê Técnico Assessor (CTA) do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e de Nascidos Vivos (Sinasc) no período de 2007 a 2009.

Em 2009, ocorreram duas reuniões do CTA SIM/Sinasc, uma para consolidar as definições sobre o modelo da nova DN e planejar o teste piloto (em abril), e outra para avaliar os resultados do piloto e planejar a implantação (em novembro). O teste piloto foi realizado no mês de julho em 10 municípios de uma UF de cada região geográfica do País, envolvendo maternidades públicas e privadas, em zonas rural e urbana.

Na reunião de avaliação dos resultados obtidos no piloto, o CTA SIM/Sinasc propôs ajustes em algumas variáveis do novo formulário, e o modelo final foi enviado para impressão no início de 2010. Outro aspecto discutido nesta reunião do CTA tratou da necessidade de se adotar uma estratégia de substituição dos formulários antigos pelos novos, que evitasse a repetição de problemas como os que ocorreram em processos anteriores de mudança de modelos.

Decidiu-se por uma estratégia de substituição gradual dos formulários, prevendo a circulação simultânea dos dois modelos de DN e DO, associado ao uso de uma versão do sistema informatizado capaz de identificar modelo novo e modelo antigo. Consequentemente, o sistema a ser usado neste período deveria exibir telas distintas conforme o modelo informado, e deveria possuir também uma modelagem dos dados que assegurasse a alimentação simultânea de campos novos e antigos, e a conversão de valores captados no modelo novo para valores compatíveis no modelo antigo, quando o campo novo represente apenas uma mudança na forma de coleta de uma variável já existente. Por exemplo, a idade gestacional, que passou a ser captada em semanas de gestação no novo formulário, é gravada em semanas em um campo novo, e simultaneamente é também armazenada no campo antigo que grava a idade gestacional em intervalos de semanas, para assegurar a continuidade das séries históricas. Tratamento parecido, deu-se em relação ao campo escolaridade, que precisou da adoção de tabela de conversão para permitir a divulgação da variável da série histórica, escolaridade em anos. O sistema informatizado, ao receber a entrada de dados coletados a partir do novo modelo de formulário, alimenta tanto os campos novos com representações sobre nível e série, e ciclos concluídos ou incompletos de estudo, como também alimenta o campo antigo, com representação dos números de anos de escolaridade, em intervalos, com base em regras de conversão.

Portanto, para dar encaminhamento à decisão de substituição gradual dos formulários, o MS distribuiu em 2010 uma remessa de formulários antigos para serem utilizados até o final do ano. A segunda remessa de formulários novos foi distribuída no início do segundo semestre de 2010, com a orientação de recolhimento gradual dos formulários antigos, e a de que a partir de janeiro de 2011, fossem utilizados preferencialmente os formulários novos.

O presente capítulo tem como objetivo avaliar a implantação das novas fichas das DOs e DNs, assim com as mudanças e a inclusão de novos campos a partir de 2011.

Métodos

Os dados sobre nascimentos e óbitos, registrados diretamente na DO e DN, referentes aos anos de 2000 a 2011, foram obtidos do SIM e Sinasc.

Inicialmente se avaliou o avanço do uso dos novos formulários em todo o País, assim como nas cinco macrorregiões.

Conforme recomendação do CTA, enquanto o banco de dados for composto de registros oriundos dos dois modelos de formulário, como é o caso da base de 2011, a divulgação dos

dados deverá ser feita utilizando-se a variável da série histórica, com o uso de uma ferramenta do sistema informatizado que alimenta campos novos e também campos antigos.

Declaração de óbito

As mudanças principais introduzidas com a nova DO estão na forma de coletar as variáveis: escolaridade e momento do óbito em relação ao período gravídico puerperal para óbito de mulheres em idade fértil.

A **escolaridade** passou a ser coletada com perguntas sobre o nível (ciclos do ensino, divididos em: sem escolaridade, ensino fundamental I, ensino fundamental II, nível médio, e superior) e as respectivas séries de cada ciclo, para adequar a DO ao padrão do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para adotar o padrão da série histórica, escolaridade em anos, no caso dos registros coletados pelo novo formulário, foram utilizadas regras de conversão internas no sistema informatizado, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Regras de conversão do campo escolaridade em séries para escolaridade em anos, para fins de divulgação durante o período de transição do uso dos modelos antigos e novos do formulário da Declaração de óbito e Declaração de Nascido Vivo, e futura forma de divulgação, quando o formulário novo for predominante na base de dados

COLETA EM DOIS CAMPOS DO NOVO FORMULÁRIO			CONVERSÃO PARA O CAMPO ANTIGO – anos de escolaridade		FUTURA FORMA DE DIVULGAÇÃO, COM BASE NA COLETA FEITA PELO NOVO FORMULÁRIO	
Nível	Descreve nível	Série	Escolar agregado 2	Descreve escolar agregado 2	Escolar agregado 1	Descreve escolar agregado 1
0	Sem escolaridade	desabilita	1	Nenhuma	00	Sem escolaridade
1	Fundamental I (1ª à 4ª série)	1	2	De 1 a 3	01	Fundamental I incompleto
1	Fundamental I (1ª à 4ª série)	2	2	De 1 a 3	01	Fundamental I incompleto
1	Fundamental I (1ª à 4ª série)	3	2	De 1 a 3	01	Fundamental I incompleto
1	Fundamental I (1ª à 4ª série)	4	3	De 4 a 7	02	Fundamental I completo
1	Fundamental I (1ª à 4ª série)	branco	2	De 1 a 3	10	Fundamental I incompleto ou inespecificado
2	Fundamental II (5ª à 8ª série)	5	3	De 4 a 7	03	Fundamental II incompleto
2	Fundamental II (5ª à 8ª série)	6	3	De 4 a 7	03	Fundamental II incompleto
2	Fundamental II (5ª à 8ª série)	7	3	De 4 a 7	03	Fundamental II incompleto
2	Fundamental II (5ª à 8ª série)	8	4	De 8 a 11	04	Fundamental II completo
2	Fundamental II (5ª à 8ª série)	branco	3	De 4 a 7	11	Fundamental II incompleto ou inespecificado
3	Médio (antigo 2º grau)	1	4	De 8 a 11	05	Ensino Médio incompleto
3	Médio (antigo 2º grau)	2	4	De 8 a 11	05	Ensino Médio incompleto
3	Médio (antigo 2º grau)	3	4	De 8 a 11	06	Ensino Médio completo
3	Médio (antigo 2º grau)	branco	4	De 8 a 11	12	Ensino Médio incompleto ou inespecificado
4	Superior incompleto	desabilita	5	De 12 ou mais	07	Superior incompleto
5	Superior completo	desabilita	5	De 12 ou mais	08	Superior completo
9	Ignorado	desabilita	9	Ignorado	09	Ignorado
branco		desabilita	branco	não informado	branco	não informado

Fonte: Sinasc – CGIAE/SVS/MS.

O campo sobre **momento do óbito em relação ao período gravídico puerperal** no novo formulário da DO passou a ser feito em pergunta única, em substituição aos antigos campos, que perguntavam se o óbito ocorreu durante a gravidez, o parto ou o aborto (43), e se ocorrera no puerpério, diferenciando em seguida se tardio ou não (44). O novo formulário apresenta todas as opções em uma pergunta apenas, para evitar problemas de inconsistências, como havia no passado, em que o informante podia responder sim para as duas perguntas.

Declaração de nascidos vivos

O novo formulário da DN traz como inovações a nova forma de coleta de variáveis antigas e a inclusão de variáveis novas. No primeiro grupo encontramos: idade da mãe, escolaridade da mãe, situação conjugal, número de filhos tidos vivos, número de filhos tidos mortos, duração da gestação e número de consultas de pré-natal. Das variáveis novas, apenas será discutida a *raça/cor da mãe*.

Nas análises mostrar-se-á o comportamento destas variáveis em 2011, comparando-o ao padrão da série histórica. Um conjunto importante de variáveis novas formado por “Número de Partos normais”, “Número de Cesáreas anteriores”, “Apresentação”, “Trabalho de parto foi induzido?”; e no caso de cesárea, “Cesárea foi realizada antes do início do trabalho de parto”, que, associadas a outras já existentes (“Tipo de gravidez” e “Idade gestacional”), que permitirão estratificar os nascimentos segundo grupos de maior ou menor risco epidemiológico de cesárea, os chamados Grupos de Robson (Robson, 2001) (Brasil, 2012) não será objeto de análise deste capítulo. Outras variáveis cujos campos tiveram pequenas mudanças (predominantemente de *leiaute*), como as duas que tratam da presença e descrição das anomalias congênitas, não serão mostradas a seguir.

A **idade da mãe** era coletada apenas em número de anos de vida. No novo formulário foi incluída uma pergunta sobre a data de nascimento da mãe. Quando não se conhece a data de nascimento da mãe, o sistema permite também que seja informada a idade.

A **escolaridade da mãe** passou a ser coletada, assim como na DO, com perguntas sobre o nível (ciclos do ensino, divididos em: *sem escolaridade*, *ensino fundamental I*, *ensino fundamental II*, *nível médio* e *superior*) e série do ciclo, para adequar a DN ao padrão do IBGE. Para adotar o padrão da série histórica, escolaridade da mãe em anos, no caso dos registros coletados pelo novo formulário, foram utilizadas regras de conversão internas no sistema informatizado, conforme apresentado no Quadro 1.

No campo sobre **situação conjugal**, o novo formulário da DN trouxe a reintrodução da categoria *união estável* como opção, tendo como finalidade compatibilizar a DN com o novo Código Civil Brasileiro, em que a união estável foi regulamentada como uma modalidade de contrato de união entre duas pessoas. Devido a esta categoria não ser considerada um *estado civil* (nome antigo), o nome do campo foi mudado para *situação conjugal*.

A coleta de dados sobre **filhos tidos nascidos vivos** e **filhos tidos nascidos mortos** no novo modelo, as perguntas passaram a ser feitas como parte de um bloco de perguntas sobre o *histórico gestacional*. Da mesma forma que no formulário antigo, o qual se refere às

gestações anteriores, não incluindo a gestação atual. Deste modo, ambas variáveis mantêm sua utilidade como fonte de dados para ajustar os cálculos de fertilidade das mulheres, complementando o bloco de monitoramento de cesáreas, com as variáveis novas deste bloco (número de gestações anteriores, número de partos normais em gestações anteriores e número de cesáreas em gestações anteriores) que não serão publicadas para a base de 2011, conforme planejamento discutido no CTA.

A **idade gestacional** passou a ser captada em número de semanas em vez de intervalo de semanas, como no modelo antigo. Para estimar a idade gestacional, o Sinasc adota como método padrão a diferença entre a data da última menstruação (DUM) e a data do parto. Caso não seja conhecida a DUM, prevalece a idade gestacional em semanas coletada como resultado de outros métodos. Para a análise, a prematuridade foi definida como todo nascido vivo com duração da gestação inferior a 37 semanas.

O campo sobre **número de consultas de pré-natal** passou a registrar o número de consultas em lugar do intervalo de consultas de pré-natal.

Em referência ao campo sobre **raça/cor**, o CTA recomendou uma alteração na estratégia para captar desigualdade no acesso às políticas de saúde materno infantil (número de consultas de pré-natal, tipo de parto, entre outros) que pudesse ser determinada pelas diferenças de raça/cor. A sugestão foi que a pergunta não abordasse mais sobre a raça/cor do recém-nascido e sim da mãe deste, quem de fato pode estar exposta a essas desigualdades até o nascimento da criança. Para fins de divulgação, a variável raça/cor (presente na série histórica do Sinasc desde 1996 e com completude maior que 90% desde 2005) foi preparada pela combinação de registros captados com o formulário antigo (raça/cor do recém-nascido) e o novo (raça/cor da mãe) na base de 2011.

Em 2012, por solicitação da Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial da Presidência da República, foi decidido que a variável raça/cor do recém-nascido volte a ser coletada. Assim, a partir da próxima aquisição de formulários, as variáveis *raça/cor da mãe* e *raça/cor do recém-nascido* passarão a constar da DN.

Resultados

Notificações de óbitos no SIM

Há um aumento importante no número de óbitos notificados ao SIM, passando de 946.686 em 2000 para 1.170.498 em 2011. Utilizando a Classificação Internacional de Doenças (CID-10), o maior número de óbitos foram por doenças do aparelho circulatório, seguido pelas neoplasias, as causas externas e as doenças do aparelho respiratório.

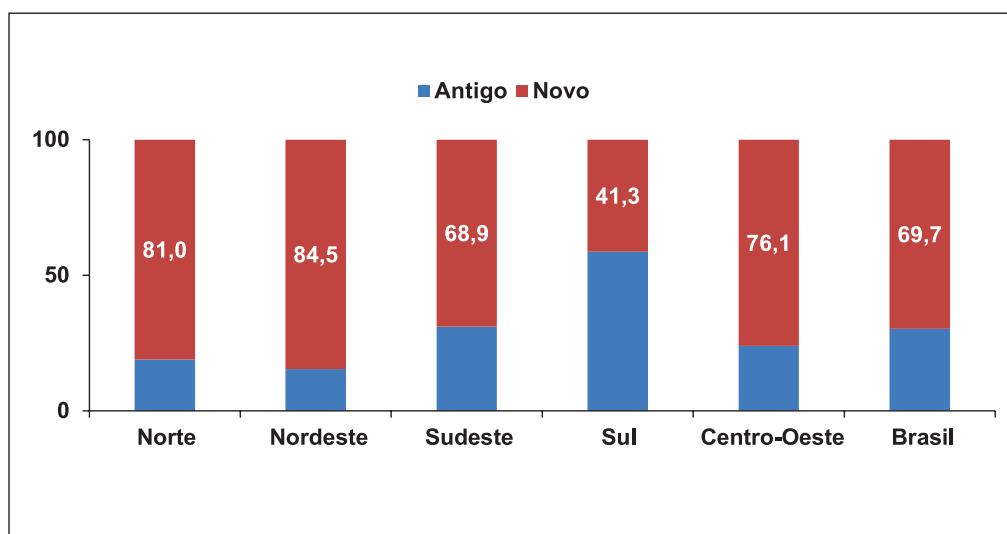
Uso do novo formulário da DO

A maior parte das unidades da Federação (UFs) empenhou-se em alcançar a meta de utilização preferencial dos formulários novos a partir de janeiro de 2011. Entretanto,

algumas UF's de grande porte, especialmente no Sudeste e Sul, utilizaram pouco o formulário novo, em 2011. Assim, a base de dados do SIM-2011 está constituída de formulários novos (70%) e antigos (30%). Por região, a participação do formulário novo é variada, sendo maior no Nordeste (84,5%), e menor no Sul (41%) (Gráfico 1).

Considerando que a participação dos formulários antigos e novos é heterogênea entre regiões, UF's e municípios, optou-se por assegurar a tabulação de séries históricas das variáveis tradicionais, e evitar que tabulações desatentas das variáveis novas trouxessem resultados inconsistentes, motivados por possíveis vieses de distribuição (maior ou menor) de formulários novos.

Gráfico 1 – Percentual de utilização dos modelos de formulários da Declaração de Óbitos (DO) – Brasil e regiões de ocorrência, 2011



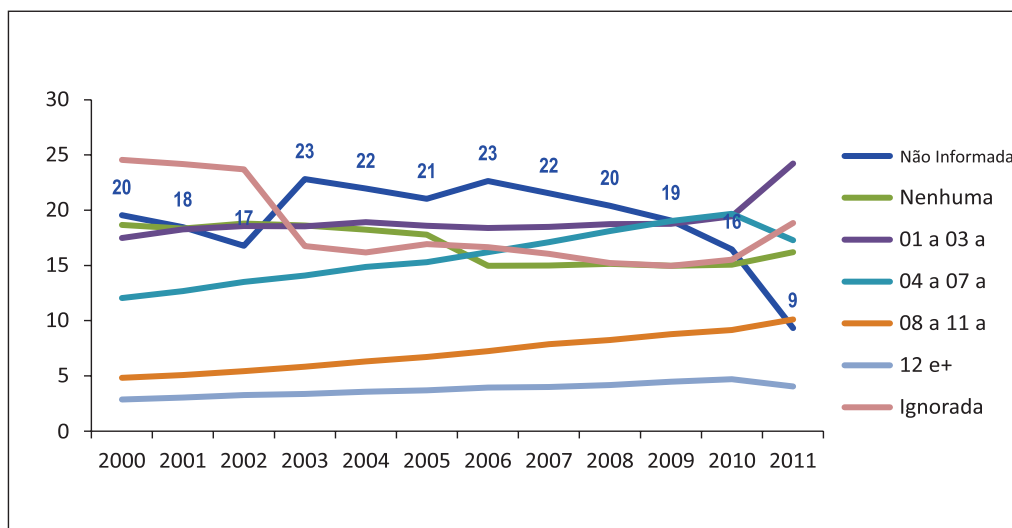
Fonte: SIM – CGIAE/SVS/MS.

Aprimoramento na coleta de variáveis

Escolaridade em anos

Entre 2010 e 2011, observou-se que o percentual de registros sem informação sobre escolaridade caiu fortemente (de 16% para 9%), com aumento das categorias de 1 a 3 anos (de 19% para 24%), e de 8 a 11 anos (de 9% para 10%) de escolaridade. Aumentou também o percentual de óbitos com escolaridade ignorada (de 16% para 19%), e caiu discretamente a categoria de 12 anos e mais (de 4,7% para 4%) de escolaridade (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Distribuição percentual da escolaridade, em anos de estudo, dos falecidos – Brasil, 2000 a 2011

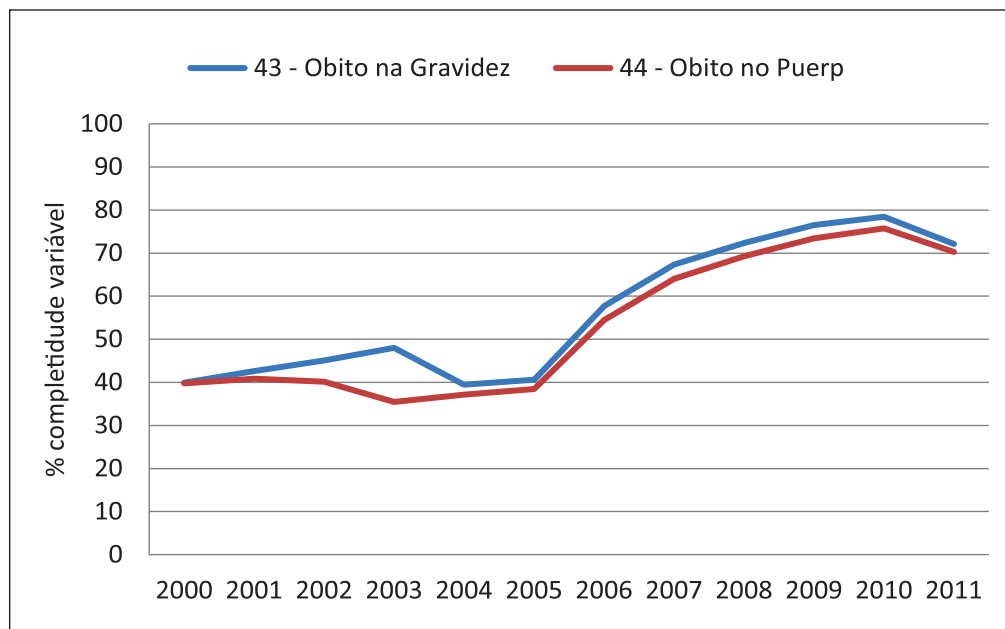


Fonte: SIM – CGIAE/SVS/MS.

Informação sobre óbito de mulher em idade fértil

Observa-se que a completitude das variáveis *óbito na gravidez* e *óbito no puerpério* se manteve em 40% entre 2000 e 2005. A partir de 2006, a proporção sobe para 75%. E por fim, observa-se oscilação negativa na completitude dessas variáveis no conjunto de dados de mulheres em idade fértil da base de 2011 para o valor de 70% (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Evolução da completitude das variáveis 43 – *óbito ocorreu durante a gravidez, o parto ou o aborto?* e 44 – *óbito ocorreu no puerpério?* – Brasil, 2000 a 2011



Fonte: SIM – CGIAE/SVS/MS.

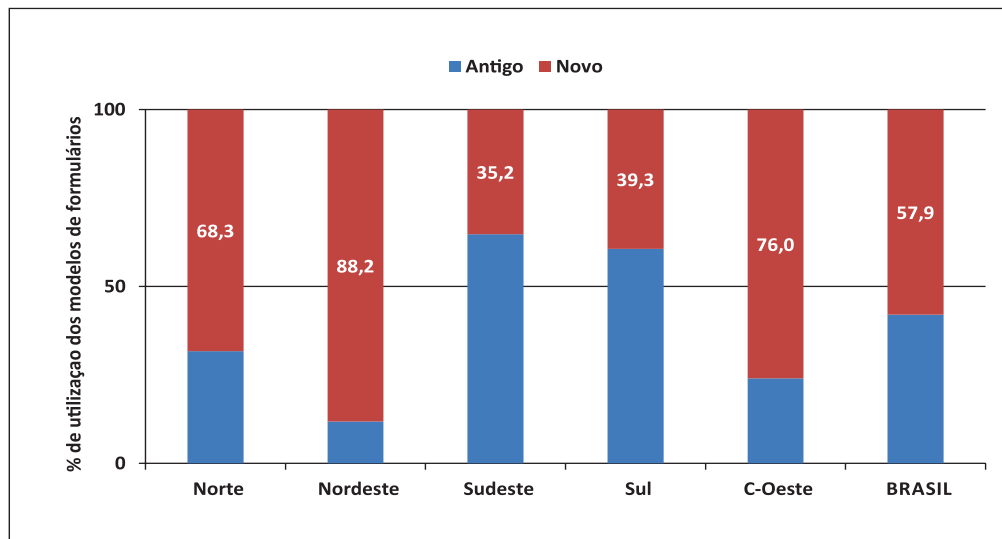
Notificações de nascidos vivos no Sinasc

As notificações de nascidos vivos diminuam consistentemente de 2000 a 2010, passando de 3.206.761 a 2.861.868, respectivamente. No entanto, em 2011, observou-se mudança desta tendência, chegando a registrar 2.913.160 nascidos vivos. Esse acréscimo ocorreu em 25 unidades da Federação (UFs), com exceção de CE e o DF.

Uso do novo formulário da DN

A base de dados do Sinasc de 2011 é especial porque foi construída a partir de formulários antigos (42% dos registros) e novos (58% dos registros). A participação do formulário novo foi maior nas regiões Nordeste (88%), Centro-Oeste (76%) e Norte (68%), e menor no Sul e Sudeste (<40%) (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Percentual de utilização dos modelos de formulários, novo e antigo, da Declaração de Nascido Vivo – Brasil e regiões, 2011



Fonte: Sinasc – CGIAE/SVS/MS.

Aprimoramento na coleta de variáveis

Idade da mãe

Em 2011, 99% destes registros coletados em formulário novo foram obtidos a partir da informação da data de nascimento da mãe. Dos 18.376 registros que não tiveram esta data informada, apenas 18 ficaram ignorados.

A Tabela 1 mostra que a distribuição percentual por faixas etárias de idades das mães, em 2011, apresentam oscilações mínimas nas categorias definidas, similares às que se observam nos anos anteriores.

Tabela 1 – Distribuição percentual das faixas etárias de idade da mãe – Brasil, 2000 a 2011

Fx. Padrão	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
< 10a	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10 – 14a	0,903	0,897	0,904	0,897	0,868	0,881	0,938	0,967	0,977	0,965	0,945	0,954
15 – 20a	29,266	29,080	28,527	27,839	27,172	27,045	26,739	26,132	25,379	24,768	23,786	23,518
21 – 30a	50,407	50,514	50,883	51,496	51,752	51,781	51,518	51,605	51,741	51,724	51,753	50,969
31 – 40a	17,609	17,771	18,157	18,287	18,721	18,801	19,408	19,863	20,476	21,093	22,050	23,078
41 – 50a	1,234	1,263	1,283	1,287	1,318	1,330	1,383	1,414	1,416	1,440	1,451	1,470
51 – 55a	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001	0,006	0,006	0,005	0,005	0,007	0,007
56 – 60a	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001
61e+	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001
Ignorada	0,579	0,473	0,244	0,192	0,167	0,161	0,006	0,012	0,005	0,003	0,007	0,003
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

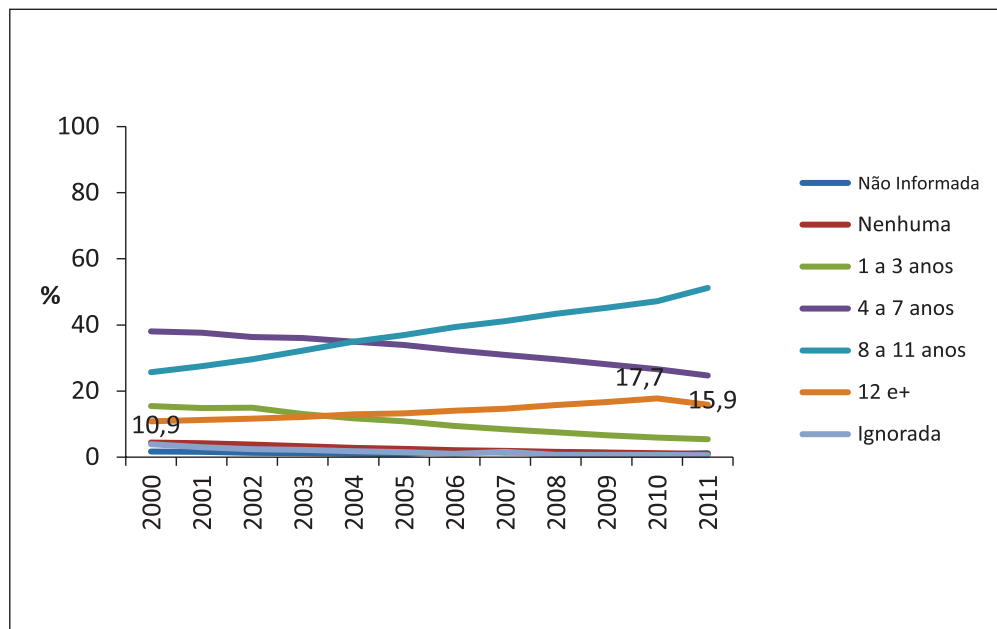
Fonte: Sinasc – CGIAE/SVS/MS.

Escolaridade da mãe

Em 2011, as DN's que tiveram a escolaridade não informada e ignorada representaram 1,2% e 0,6%, respectivamente, valores similares à tendência da década. A tendência das outras categorias não foi afetada, com exceção da categoria *12 anos e mais* que saiu da tendência de aumento de 2000 a 2010 (de 10,9% para 17,7%) para uma queda em 2011 (15,9%) (Gráfico 5).

Ao se verificar por regiões, observou-se que quanto maior a participação dos novos formulários, maior a tendência de aumento da representatividade da categoria *8 a 11 anos*, e respectiva queda na representatividade da categoria *12 anos e mais*.

Gráfico 5 – Distribuição percentual de nascidos vivos, segundo escolaridade da mãe em anos – Brasil, de 2000 a 2011



Fonte: Sinasc – CGIAE/SVS/MS.

Situação conjugal

De 1999 a 2003 existiu a opção *união consensual*, que foi retirada dos modelos de formulários em circulação a partir de 2003. Durante os anos 2000 a 2002, a união consensual chegou a representar aproximadamente 20% dos registros declarados e em 2003, 15%. Apesar de ter sido retirada dos formulários que circularam nos anos seguintes a 2003, uma quantidade residual de registros continuou a ser informada com tal opção, porque esta não foi retirada do sistema e também porque havia formulários com modelo antigo circulando (Tabela 2).

Na base de 2011 observa-se que, com a introdução da nova categoria, a participação do percentual de nascidos vivos de mães com situação conjugal *solteiro* cai e aumenta a participação de *união estável* na mesma proporção. A soma de ambas as categorias dá um valor muito próximo dos valores da categoria *solteiro* nos últimos anos.

Tabela 2 – Distribuição percentual dos nascidos vivos, segundo situação conjugal das mães –
Brasil, 2000 a 2011

Estado civil	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N Inf	1,3	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	1,1	0,5	0,6	0,4	0,5	0,8
Solteiro	33,9	35	35,3	43,8	53,2	56,8	59,3	60,6	61,4	62,4	61,7	49,1
Casado	42,3	40,4	38,5	38	38	36,7	35,3	34,5	34,6	33,8	34,1	33,1
Viúvo	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Separado jud	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
União consensual/ estável	19,2	21,5	21,9	15,0	5,6	3,5	2,2	1,6	1,5	1,4	1,8	15,2
Ignorado	2,2	1,3	2,8	1,6	1,7	1,4	1,1	1,8	0,9	0,9	0,7	0,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Sinasc – CGIAE/SVS/MS.

Filhos tidos nascidos vivos e filhos tidos nascidos mortos

Não houve alteração na distribuição do número de filhos tidos nascidos vivos após a introdução dos formulários novos, mantendo o mesmo nível de não informado e pequena queda da resposta ignorado (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição percentual de nascidos vivos, segundo o número de filhos tidos nascidos
vivos (NV) em gestações anteriores informadas pelas mães – Brasil, 2000 a 2011

Fil Nasc. Vivo 1 – 5	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Não informado	11,2	12,9	10,3	9,8	10,9	11,9	9,6	8,6	7,5	6,7	6,1	6,7
Ignorado	2,4	0,0	3,3	3,0	0,7	0,0	0,2	1,0	0,3	0,2	0,4	0,2
Nenhum filho NV	29,5	29,7	28,4	29,7	31,5	31,7	34,9	35,9	37,4	38,6	39,5	38,8
1 filho NV	27,8	28,2	28,4	28,5	28,7	28,7	28,3	28,3	29	29,2	29,5	29,6
2 filhos NV	14,7	14,9	15	14,8	14,6	14,4	14	13,8	13,9	13,7	13,5	13,6
3 filhos NV	6,5	6,7	6,8	6,7	6,5	6,4	6,2	6,0	5,9	5,8	5,6	5,6
4 filhos NV	3,1	3,2	3,3	3,2	3,1	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,5	2,5
5 filhos NV	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
06e + filhos NV	3,1	2,7	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6	1,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Sinasc – SVS/MS.

Enquanto na distribuição do número de filhos tidos nascidos mortos também houve pouca alteração, entre 2010 e 2011, similar a do número de nascidos vivos. Porém, apresenta uma migração da categoria *nenhum filho nascido morto* (que oscila discretamente de 80,1 para 75,5%) para a categoria *um filho nascido morto* (que oscila discretamente de 6,4 para 10,3%) (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição percentual de nascidos vivos, segundo o número de filhos tidos nascidos mortos (NM) em gestações anteriores informadas pelas mães – Brasil, 2000 a 2011

Fil Nasc. Morto 1 – 5	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Não informado	21,6	24,8	19,8	19	19,9	22,6	17,5	16,1	13,9	12,2	11,1	11,1
Ignorado	4,0	0,0	7,0	6,4	1,5	0,0	0,4	1,2	0,5	0,5	0,8	0,4
Nenhum filho NM	65,4	65,8	64,1	65,5	69,7	68,6	73,4	74,2	77,4	79,2	80,1	75,5
1 filho NM	6,7	7,2	7,0	7,0	6,9	6,9	6,8	6,7	6,5	6,4	6,4	10,3
2 filhos NM	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	2,0
3 filhos NM	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
4 filhos NM	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
5 filhos NM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06e + filhos NM	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Sinasc – SVS/MS.

Duração da gestação

Em 2011, a idade gestacional foi informada em 96,1% dos registros, sendo 42,2% (todos por formulários novos) definida a partir da DUM, e os restantes por outros métodos ou por método não definido. Contudo, a captação desta informação foi levemente menor que a média do período de 2008 a 2010 que foi de 99,5%. Esta queda se observou em todas as regiões.

A prematuridade medida pelo Sinasc apresentava discreto aumento ao longo dos últimos anos até 2010, à custa especialmente das regiões Sudeste e Sul. Em 2011, mostra forte crescimento em todas as regiões, passando de 7,1 em 2010 para 9,8%, na média nacional (Tabela 5).

Tabela 5 – Percentual de nascidos vivos com duração da gestação inferior a 37 semanas – Brasil e regiões, 2000 a 2011

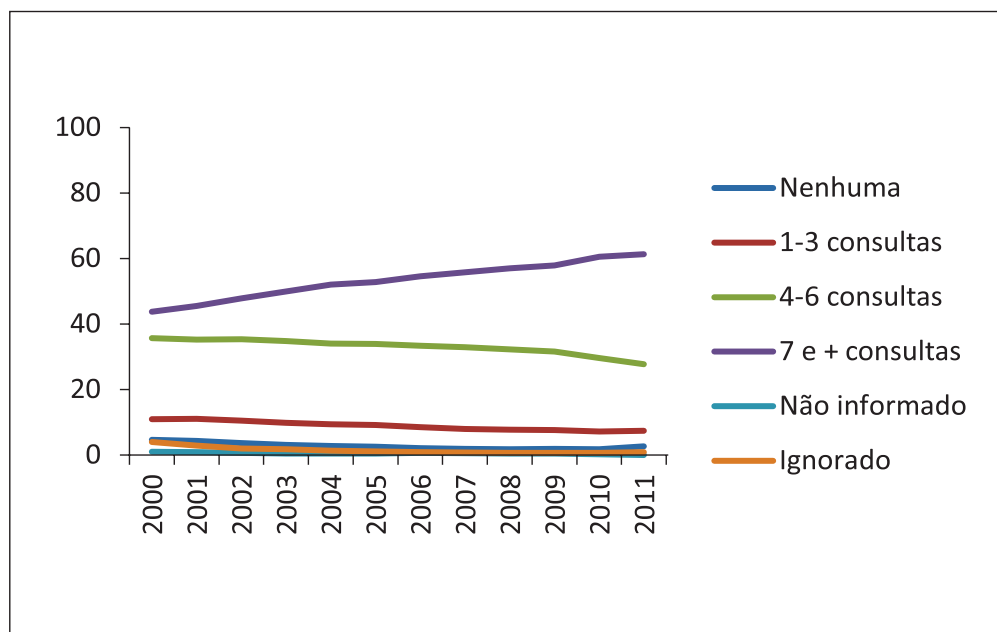
R. Ocorrência	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
R. Norte	6,3	5,9	5,4	5,2	5,1	5,1	5,1	4,5	5,1	5,2	5,5	9,9
R. Nordeste	6,2	5,6	5,4	5,2	5,5	5,6	5,6	5,4	5,7	5,8	6,0	10,5
R. Sudeste	7,0	6,8	6,9	7,1	7,4	7,4	7,5	7,7	7,9	8,2	8,2	9,4
R. Sul	7,0	6,8	6,9	7,2	7,3	7,3	7,6	7,7	8,0	7,8	8,1	9,3
R. C-Oeste	6,0	6,7	7,1	6,7	6,5	6,6	6,3	6,5	6,6	7,1	6,8	10,0
Brasil	6,7	6,3	6,3	6,3	6,5	6,6	6,6	6,6	6,9	7,0	7,1	9,8

Fonte: Sinasc – CGIAE/SVS/MS.

Número de consultas de pré-natal

Em 2011, a distribuição do percentual de nascidos vivos, segundo número de consultas de pré-natal para o País, mostrou-se harmônica com a série histórica, sem mudanças aparentes nas tendências de nenhuma das categorias, permanecendo a queda da categoria 4 – 6 *consultas* com o correspondente aumento da categoria 7 ou mais *consultas*. Isto ocorreu em todas as regiões, com exceção da Centro-Oeste, onde houve queda da categoria com maior número de consultas de 2010 para 2011. Pode-se observar também que a tendência nas regiões Sudeste e Sul expressa um movimento mais antigo que não parece ter sido alterado após a implantação, a diferença do Nordeste e Norte, onde o aumento no último ano foi notável.

Gráfico 6 – Distribuição percentual do número de consultas de pré-natal – Brasil, 2000 a 2011



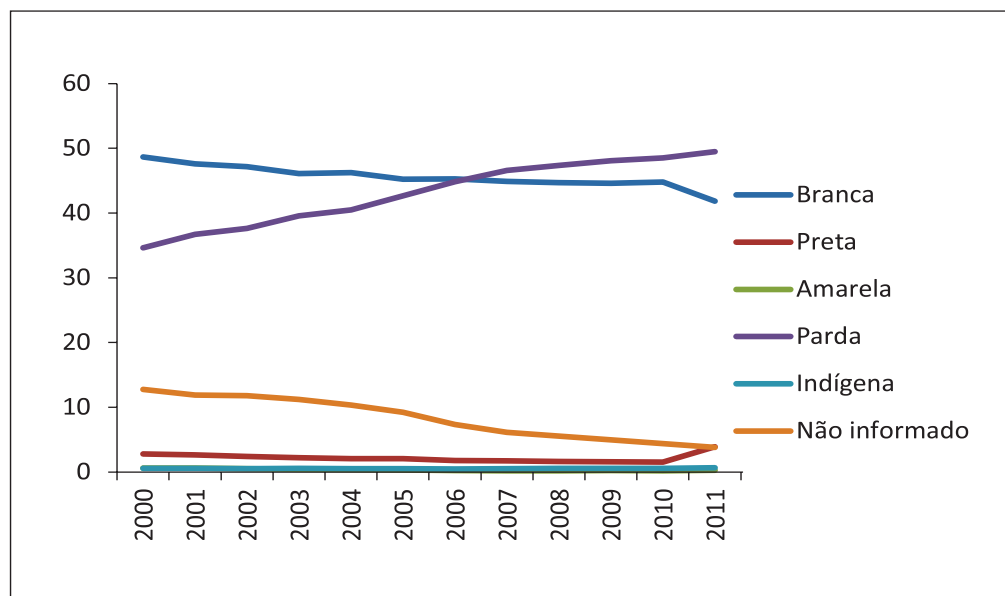
Fonte: Sinasc – CGIAE/SVS/MS.

Raça/cor

Em 2011, a distribuição das categorias de raça/cor mostra que a proporção de *não informados* segue a tendência de queda dos últimos anos. Entretanto, observa-se discreta acentuação da curva de queda da categoria *branca* com equivalente aumento da categoria *preta*. A distribuição de raça/cor é muito parecida quando se compara o Sinasc 2009 (coleta 100% da raça/cor do RN) com o Sinasc 2011 (onde, embora várias UFs tenham apresentado mais de 90% dos registros captados com o novo formulário, é composta de 42% de registros com raça/cor do recém-nascido e 58% raça/cor da mãe) (Gráfico 7).

A distribuição das categorias de raça/cor no Sinasc mostra tendência ascendente da curva das pessoas de raça/cor parda, discreta acentuação da curva de queda da categoria *cor branca* com equivalente aumento da categoria *cor preta*.

Gráfico 7 – Distribuição percentual da variável raça/cor – Brasil, 2000 a 2011



Fonte: Sinasc – CGIAE/SVS/MS.

Discussão

Os dados avaliados mostram avanço importante no uso dos novos formulários da DN e DO durante o ano de 2011, assim como não se detectou impacto negativo na captação de informações, quando comparadas com as notificações de anos anteriores.

Aparentemente, uma informação que está sendo bem captada é a prematuridade. Tudo indica que o aumento observado represente algum ajuste na qualidade da informação, pois, tradicionalmente, pesquisas nacionais apontam para a subestimação das proporções de prematuridade pelo Sinasc até 2010¹⁻⁴.

Durante muito tempo houve dificuldades no preenchimento dos campos da DO que permitiam conhecer em que momento ocorreu o óbito de alguma gestante, devido à possibilidade de marcar opções opostas quando usados os campos 43 e 44. Com a unificação destes campos, espera-se ganhar consistência na identificação de óbitos maternos e do momento da ocorrência deste evento.

O número de consultas de pré-natal é um indicador importante de monitoramento da atenção das gestantes durante sua gravidez, que permite avaliar o acesso das gestantes aos serviços de Saúde. Com a introdução da nova ficha, confirma-se que a meta de sete ou mais consultas está aumentando de forma consistente comparado aos anos anteriores.

O aumento das pessoas de raça/cor parda e pretas, no Sinasc, mantém a tendência de aumento observado desde o ano 2000. Este indicador é importante, sobretudo, para mapear desigualdades no acesso às políticas de Saúde, em especial, às maternas e infantis.

Na estratégia de implantação dos novos formulários, sugerida no CTA, previram-se a circulação simultânea dos dois modelos de formulários e as adaptações no sistema de informação para um adequado registro. Esta estratégia tinha como objetivo evitar queda na captação dos registros, criando uma falta de continuidade em algum momento. Na avaliação feita, observou-se manutenção na regularidade das notificações sem impacto negativo de preenchimentos *ignorados* ou *não informados*, tanto para o SIM como para o Sinasc, confirmando que esta estratégia foi bem-sucedida.

Em resumo, a estratégia utilizada na implantação das novas fichas foi adequada permitindo a captação regular de óbitos e nascimentos em todo o País, e as mudanças introduzidas na DO e aparentemente na DN apresentam importante avanço na melhor acurácia das informações, permitindo a redução da categoria *não informado*. Todavia, algumas informações epidemiológicas precisam ser novamente avaliadas com o decorrer do maior uso das novas fichas em todo o País.

Referências

- 1 Barros FC, Matijasevich A, Requejo JH, Giugliani E, Maranhão AG, Monteiro CA, et al. Recent trends in maternal, newborn, and child health in Brazil: progress toward Millennium Development Goals 4 and 5. *Am J Public Health* 2010;100(10):1877-89.
- 2 Brasil, 2012. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulherância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2012, p 371 Cap 16 - As cesarianas no Brasil: situação no ano de 2010, tendências e perspectivas
- 3 Goldani MZ, Barbieri MA, Rona RJ, Silva AA, Bettiol H. Increasing pre-term and low-birth-weight rates over time and their impact on infant mortality in south-east Brazil. *J Biosoc Sci* 2004;36(2):177-88.
- 4 Victora CG, Aquino EM, Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* 2011;377(9780):1863-76.



21

Qualidade das
Informações do Sinan

Sumário

Resumo	513
Introdução	513
Métodos	515
Resultados	516
Discussão	524
Referências	525

Resumo

Objetivo: Descrever e analisar indicadores de qualidade das informações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).

Métodos: Realizada análise de 12.201.993 registros individuais de doenças e agravos de notificação compulsória, no período de 2007 a 2011, provenientes da base original do Servidor de Dados Oracle referente ao Sinan Net. Realizada análise descritiva por tempo, lugar e pessoa e avaliação da consistência dos registros, completitude, oportunidade de notificação e cobertura de implantação do sistema.

Resultados: As análises demonstram que os resultados são consistentes com as demais fontes oficiais e literatura especializada. A dengue e o atendimento antirrábico possuem a maior quantidade de registro no sistema. No entanto, os agravos com menor frequência e, por vezes, de maior dificuldade diagnóstica podem se apresentar de forma inusitada ou em pequenos surtos.

Conclusão: Esta avaliação demonstra que o Sinan é uma estratégia de sucesso para o monitoramento do perfil de morbidade no Brasil. Diferente de outros sistemas de informação, o perfil de morbidade é dinâmico e necessita que a flexibilidade seja um de seus principais atributos.

Palavras-chave: Sinan. Informação. Sistema. Qualidade. Notificação Compulsória. Vigilância Epidemiológica.

Introdução

No início da década de 1990, foi desenvolvida a primeira versão do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), visando padronizar o processo de registro, consolidação e compartilhamento de dados de notificação compulsória de doenças e agravos no Brasil, pois, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a disponibilidade de informação fundamentada em dados consistentes e confiáveis é uma condição essencial, para a análise e a avaliação objetiva da situação de Saúde de uma sociedade.

Ao longo de 20 anos de existência, o Sinan passou por atualizações constantes visando adequar-se às necessidades da vigilância em saúde, permitindo estabelecer, de modo contínuo e sistemático, a análise do perfil de morbidade e a produção de evidência para a tomada de decisão nas três esferas de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), constituindo-se no principal sistema para monitoramento da morbidade no País e instrumento fundamental à Vigilância Epidemiológica (VE).

O Sinan foi concebido para ser utilizado como a principal fonte de informação para a vigilância de doenças e agravos, permitindo o monitoramento das tendências, realizar estimativas de magnitude, carga de doença, detectar agregados de casos, alteração do padrão epidemiológico, emergências em saúde pública, bem como subsidiar na produção de hipóteses para testes em métodos específicos.

A implantação do Sinan ocorreu em 1993, porém, sua regulamentação, somente em 1998, por meio de portaria ministerial, coincide com a criação de uma comissão a fim de adequar o sistema existente às demandas dos usuários e ampliar a sua capacidade de execução de ações de vigilância e de análise da situação nas três esferas de governo.

Até o ano 2000, o Sinan era desenvolvido para utilização exclusiva no Sistema Operacional (SO) MS-DOS, denominado **Sinan DOS**. A partir deste ano, ocorreu atualização para a plataforma de desenvolvimento Delphi, para utilização em ambiente gráfico do MS-Windows. O sistema passou a ser mais amigável e interativo com o usuário e essa versão ficou conhecida como **Sinan Windows**.

Em 2007, o sistema passou por outra atualização na estrutura e na incorporação de tecnologia com o desenvolvimento de aplicativo para utilização de rotinas por meio da internet (atualização de tabelas, transferência de dados e fluxo de retorno) e, por esse motivo, para diferenciar da versão anterior, foi denominado **Sinan Net**.

Sendo a versão vigente, o Sinan Net foi desenvolvido para permitir maior flexibilidade na operacionalização e o uso desde a Unidade Básica de Saúde (UBS). No entanto, dadas as condições estruturais dessas UBS e algumas situações das secretarias municipais, o sistema possibilitou a operacionalização a partir de outras esferas de gestão administrativa como a regional de Saúde ou diretamente da Secretaria de Saúde do Estado, dando mais flexibilidade aos gestores locais e tornando o sistema adaptável a cada situação estrutural.

Ao final de 2010, foi apresentada uma versão *online* do sistema de informação, denominada **Sinan Online**. Inicialmente, esse sistema foi desenvolvido para substituir as versões anteriores, no entanto seu desempenho não atendeu às expectativas e o modelo de desenvolvimento não foi totalmente adequado às exigências do SUS, principalmente em relação à gestão das bases locais. Diante disso, o projeto foi interrompido e permaneceu apenas com os registros de dengue em alguns municípios que aderiram ao sistema. Os demais municípios continuam a digitar os registros de dengue no Sinan Net.

A partir de 2012, por meio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (Proadi-SUS), a Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (SVS/MS), estabeleceu parceria com o Hospital do Coração (Associação do Sanatório Sírio), de São Paulo, para o desenvolvimento de uma nova versão do Sinan a fim de substituir as versões em uso denominadas: Sinan Net, Sinan Dengue On-Line e Sinan Influenza On-Line, no triênio 2012 – 2014. Nesta nova versão do Sinan, estão previstas funcionalidades que permitirão melhorar a oportunidade da notificação a partir da integração com dispositivos móveis e versão para instalação em servidores de dados locais ou em computadores desconectados de rede de internet.

A menor unidade de registro no Sinan são os registros individualizados de casos suspeitos ou confirmados de doenças ou agravos sob vigilância, segundo a legislação vigente em cada época. Desde sua implantação, várias doenças e agravos passaram a ser de importância ou deixaram de ter importância no âmbito da saúde pública e o Sinan adequou-se a essa necessidade.

As competências de cada esfera de gestão do SUS (União, estados e municípios) englobam todo o espectro das funções de vigilância epidemiológica, porém com diferentes especificidades. As ações executivas são inerentes aos municípios e seu exercício exige conhecimento analítico da situação de saúde local. Por sua vez, cabe aos estados e ao governo federal a condução, no plano estratégico, de coordenação em seu âmbito de ação e de longo alcance, além da atuação de forma complementar ou suplementar às demais esferas de gestão.

Visando descrever e analisar indicadores de qualidade das informações registradas no Sinan, foi realizada a avaliação dos dados registrados no período de 2007 a 2011.

Métodos

Os dados sobre as doenças e agravos de notificação compulsória, registrados nas fichas de notificação individual, referentes ao período de 2007 a 2011, foram obtidos diretamente das bases de dados do Sinan. Não foram consideradas as notificações registradas no Sinan Influenza On-Line.

Inicialmente, foram analisadas as duplicidades dos registros por ano de notificação, considerando as variáveis “UF de notificação”, “Código do Agravado”, “Nome do paciente”, “Sexo” e “Data de nascimento”. Devido ao grande volume de dados e, com vistas à obtenção da qualidade da informação, foi necessário realizar consulta diretamente à base nacional (Oracle) do Sinan. Esse processo permitiu acesso a uma base de dados única e atualizada. Entretanto, é importante destacar que esta fonte pode divergir, em números de registros, com as bases de dados do Sinan, em formato DBF analisadas posteriormente. Estas são criadas a partir daquela, por meio de um processo de exportação. Dessa forma, possíveis divergências, eventualmente, podem ser detectadas caso o período de exportação seja diferente do período consultado (na base Oracle) ou caso ocorram erros no processo de exportação. Considerando o baixo percentual de duplicidade encontrado para todo o período e por ano analisado, os registros duplicados não foram excluídos das análises seguintes.

A análise descritiva contemplou a caracterização das notificações por pessoa, tempo e lugar. Para a descrição por pessoa foram utilizadas as variáveis: agravo, escolaridade, idade, raça ou cor e sexo. Para apresentar a descrição por idade foram utilizadas as seguintes categorias de faixas etárias: >1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos, 80 e mais. Para a análise temporal, foi utilizada a variável data de notificação e foi feita sua distribuição por mês de notificação ao longo dos anos selecionados. Para as análises relacionadas ao lugar, foi utilizada a variável UF de residência e foram apresentados os valores absolutos e os valores relativos (número de notificações no ano/população do ano) por região.

Para cada variável avaliada, as informações foram categorizadas como “dado ignorado” ou “sem informação” ou “dado incorreto”, sendo consideradas não válidas. Dado ignorado foi considerado para as variáveis com alternativa desta opção; dado sem informação para

registros em branco; e dado incorreto para valores não plausíveis, segundo distribuição de cada variável numérica. Destaca-se que, para análise de completitude, o “dado ignorado” e o “dado incorreto” foram considerados como válidos.

A análise de completitude foi realizada em blocos: geral (todas as variáveis da ficha de notificação individual), variáveis obrigatórias e não obrigatórias, e variáveis que podem refletir a desigualdade social¹ (escolaridade, raça, UF de residência, sexo e cor) e completitude de variáveis consideradas de importância para a vigilância (caso autóctone de residência, critério de confirmação, data de encerramento, data da investigação, data dos primeiros sintomas/diagnóstico, evolução do caso).

Para avaliar a oportunidade do Sistema, foram calculadas a oportunidade de notificação (intervalo entre a data de notificação e a data dos primeiros sintomas), oportunidade de inclusão (intervalo entre a data de digitação e a data dos primeiros sintomas) e a oportunidade de encerramento (intervalo entre a data do encerramento e a data de notificação).

Para classificar a oportunidade, foram utilizados os parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde². A oportunidade de notificação possui dois parâmetros³: até um dia, para agravos de notificação compulsória imediata (A051, A009, A369, B09, A923, A959, A988, J11, G039, A209, A809, A829, P350); e até sete dias, para agravos de notificação compulsória (Z209, Y96, B24, X29, B571, A379, A90, C80, L989, Z579, H833, J64, F99, B659, A010, A779, A309, T659, B550, A279, B551, B54, A509, 0981, A169, A35, A33). A oportunidade de inclusão no Sistema possui três parâmetros²: até 180 dias (A051, B571, A009, A379, A90, A369, B659, B09, A923, A959, A010, A779, A988, J11, B550, A279, B551, B54, G039, A209, A809, A829, A509, 0981, P350, A35, A33); até 455 dias (A169, A309); e até 1.095 dias (B24). A oportunidade de encerramento possui dois parâmetros²: até 60 dias (A051, B571, A009, A379, A90, A369, B659, B09, A923, A959, A010, A779, A988, J11, A279, B54, G039, A209, A809, A829, A509, 0981, A35, A33, B551); e até 180 dias (B19, B550, P350). Os agravos tuberculose e hanseníase não entraram na análise de encerramento.

Para análise da cobertura do Sinan, foi utilizado um método indireto de análise. Foi avaliado o percentual de municípios sem notificação individual ano a ano. Os dados foram consolidados e apresentados por região.

Para a realização dessas análises foram utilizados os *softwares* Epiinfo versão 3.5.4 e Microsoft Excel 2010.

Resultados

A partir das bases de dados DBF, foram identificados 2.134.292 registros notificados, em 2007, 2.270.944, em 2008, 2.001.944, em 2009, 2.948.357, em 2010 e 2.846.456, em 2011, totalizando 12.201.993 registros de doenças e agravos de notificação compulsória.

A Tabela 1 mostra os percentuais de duplicidade, a partir da base Oracle, no período. Avaliando o somatório do período, observa-se que o sistema teve 0,85% de duplicidade de registros. Em todo o período o percentual ficou abaixo de 1%, variando de 0,70%, em 2007, e 0,96%, em 2010.

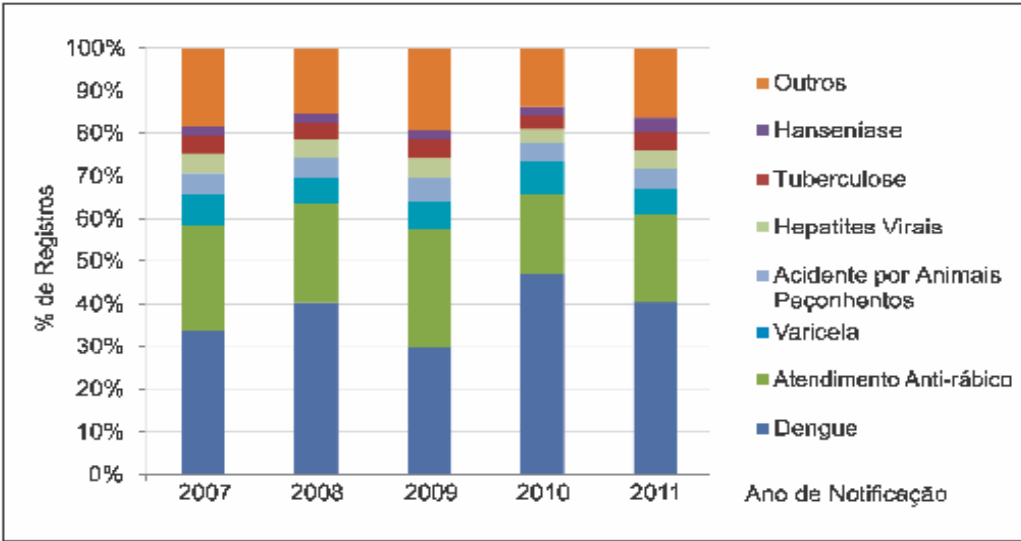
Tabela 1 – Percentual de duplicidade de registros por ano de notificação – Brasil, 2007 a 2011

Análise de duplicidade	Ano					Total
	2007	2008	2009	2010	2011	
Registros duplicados	15.590	16.033	21.048	28.567	24.120	105.358
Total de registros	2.142.209	2.276.659	2.209.430	2.974.674	2.859.634	12.462.606
% duplicidade	0,73	0,70	0,95	0,96	0,84	0,85

Fonte: Sinan, Ministério da Saúde, Brasil.

O Gráfico 1 apresenta os percentuais dos agravos mais notificados, destacando-se dengue e o atendimento antirrábico como os de maior frequência. Em todos os anos analisados, a soma dos dois agravos corresponde a mais de 50% das notificações existentes no Sinan, variando de 57,9%, em 2009 (dengue – 30,0%; atendimento antirrábico – 27,8%), a 65,7, em 2010 (dengue – 47,2%; atendimento antirrábico – 18,5%). A varicela também se mostra expressiva nos anos avaliados, superando a frequência de ocorrência de outros agravos como acidentes por animais peçonhentos e hepatites.

Gráfico 1 – Proporção de registros por agravo e ano – Brasil, 2007 a 2011



Fonte: Sinan, Ministério da Saúde, Brasil.

A Tabela 2 apresenta a caracterização dos registros do Sinan de acordo com o sexo, raça, faixa etária, região e escolaridade. Analisando a frequência acumulada do período, o sexo masculino apresentou maior frequência, no entanto a diferença entre o sexo feminino é muito pequena, sendo que no ano de 2010 o sexo feminino foi mais frequente. A raça branca apresentou 37,7% das notificações com uma diferença pequena da raça parda que apresentou 32,4% de notificações para o mesmo período. Em relação à faixa etária, a maior ocorrência no período foi na de 20 a 29, com 18,7% das notificações existentes, seguida pelas faixas etárias de 30 a 39, com 15,3%, e de 40 a 49, com 13,3%. A Região Sudeste acumulou maior número de notificações, com 42,2%, seguida da Região Nordeste, com 23,8%. Quanto à escolaridade, entre os registros com informação válida, a maioria das pessoas notificadas no período está no grupo em que a escolaridade não se aplica, provavelmente devido à faixa de idade dessa população, mostrando a importância da ocorrência de agravos de notificação compulsória nas crianças de menor idade. O nível de escolaridade mais frequente está entre a 5ª e a 8ª série incompleta. Nessa tabela também é importante destacar os percentuais de registros não válidos nas variáveis raça e escolaridade ao longo dos anos. Avaliando o total do período, observa-se que o percentual de registros não válidos para a variável raça foi igual 22,6% e para a variável escolaridade foi 36,5%.

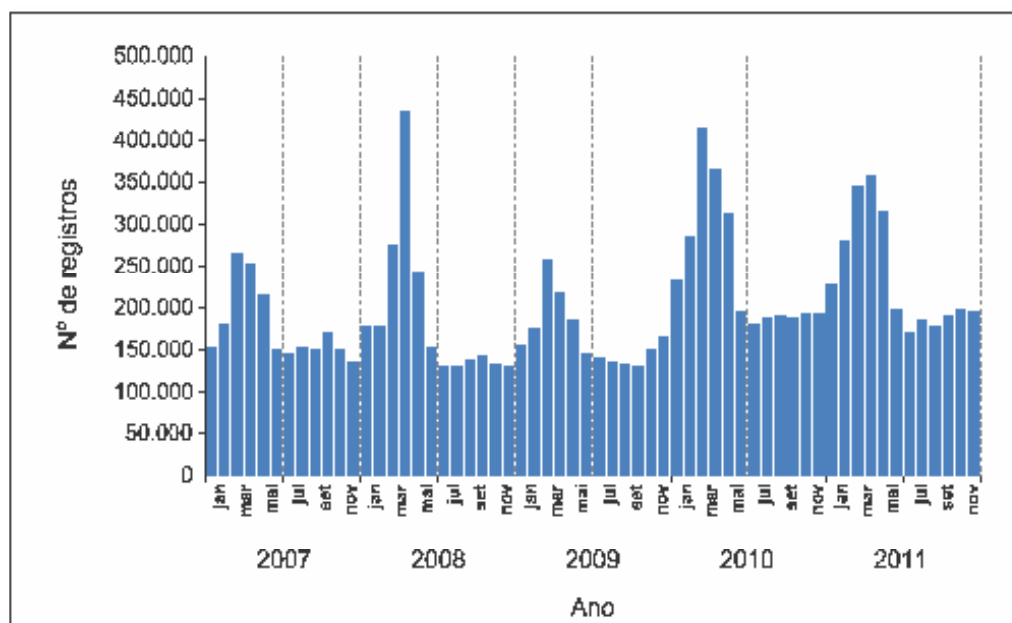
Tabela 2 – Caracterização dos registros de agravos do Sinan por sexo, raça ou cor, faixa etária, região de residência e escolaridade – Brasil, 2007 a 2011

Características	Ano										Total	
	2007		2008		2009		2010		2011			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Total de registros	2.134.292	100	2.270.944	100	2.001.944	100	2.948.357	100	2.846.456	100	12.201.993	100,0
SEXO												
Feminino	1.053.540	49,4	1.114.359	49,1	959.031	47,9	1.479.653	50,2	1.401.633	49,2	6.008.216	49,2
Masculino	1.080.034	50,6	1.155.658	50,9	1.042.022	52,1	1.467.563	49,8	1.443.157	50,7	6.188.434	50,7
Não Válido	718	0	927	0	891	0	1.141	0	1.666	0,1	5.343	0,0
RAÇA OU COR												
Branca	905.272	42,4	801.861	35,3	744.822	37,2	1.134.841	38,5	1.012.701	35,6	4.599.497	37,7
Preta	129.809	6,1	129.773	5,7	128.166	6,4	161.527	5,5	163.766	5,8	713.041	5,8
Amarela	25.983	1,2	22.871	1	19.613	1	24.943	0,8	20.906	0,7	114.316	0,9
Parda	658.491	30,9	708.922	31,2	710.773	35,5	940.246	31,9	936.829	32,9	3.955.261	32,4
Indígena	12978,0	0,6	11.727	0,5	1.1630	0,6	1.4124	0,5	1.3417	0,5	63.876	0,5
Não Válida	401.759	18,8	595.790	26,2	386.940	19,3	672.676	22,8	698.837	24,6	2.756.002	22,6
FAIXA ETÁRIA												
<1	65.822	3,1	71.176	3,1	62.408	3,1	83.862	2,8	85.750	3	369.018	3
1 – 4	181.508	8,5	190.988	8,4	152.711	7,6	227.495	7,7	212.853	7,5	965.555	7,9
5 – 9	215.331	10,1	241.349	10,6	184.596	9,2	261.023	8,9	248.988	8,7	1.151.287	9,4
10 – 14	175.445	8,2	207.093	9,1	167.013	8,3	248.988	8,4	243.098	8,5	1.041.637	8,5
15 – 19	168.947	7,9	180.637	8,0	156.052	7,8	247.620	8,4	247.011	8,7	1.000.267	8,2
20 – 29	399.232	18,7	420.574	18,5	378.741	18,9	551.312	18,7	537.455	18,9	2.287.314	18,7
30 – 39	317.129	14,9	334.837	14,7	309.665	15,5	460.218	15,6	442.580	15,5	1.864.429	15,3
40 – 49	261.900	12,3	269.332	11,9	249.840	12,5	367.361	12,5	346.419	12,2	1.494.852	12,3
50 – 59	179.631	8,4	186.069	8,2	176.013	8,8	261.121	8,9	250.468	8,8	1.053.302	8,6
60 – 69	100.771	4,7	100.904	4,4	98.054	4,9	142.833	4,8	137.650	4,8	580.212	4,8
70 – 79	51.568	2,4	50.319	2,2	49.552	2,5	72.119	2,4	68.543	2,4	292.101	2,4
≥80	16.808	0,8	17.182	0,8	17.235	0,9	24.206	0,8	25.106	0,9	100.537	0,8
Não Válida	200	0	484	0	64	0	199	0	535	0	1.482	0
REGIÕES												
Norte	231.360	10,8	234.544	10,3	235.036	11,7	284.548	9,7	339.219	11,9	1.324.707	10,9
Nordeste	523.137	24,5	611.009	26,9	506.429	25,3	583.132	19,8	683.146	24	2.906.853	23,8
Centro-Oeste	231.803	10,9	172.803	7,6	260.680	13	412.900	14	209.914	7,4	1.288.100	10,6
Sudeste	837.476	39,2	985.882	43,4	762.563	38,1	1.310.102	44,4	1.251.808	44	5.147.831	42,2
Sul	309.847	14,5	265.999	11,7	236.612	11,8	357.035	12,1	361.630	12,7	1.531.123	12,5
Não Válida	669	0	707	0	624	0	640	0	739	0	3.379	0
ESCOLARIDADE												
Analfabeto	36.773	1,7	37.333	1,6	39.402	2,0	43.970	1,5	44.501	1,6	201.979	1,7
1ª a 4ª série incompleta	212.346	9,9	222.209	9,8	214.933	10,7	260.466	8,8	244.898	8,6	1.154.852	9,5
4ª série completa	152.723	7,2	122.761	5,4	104.871	5,2	130.959	4,4	116.662	4,1	627.976	5,1
5ª a 8ª série incompleta	286.935	13,4	239.481	10,5	222.485	11,1	291.158	9,9	270.590	9,5	1.310.649	10,7
Ensino fundamental completo	154.936	7,3	113.027	5,0	99.928	5,0	130.693	4,4	118.825	4,2	617.409	10,0
Ensino médio incompleto	130.311	6,1	101.800	4,5	99.313	5,0	147.936	5,0	135.432	4,8	614.792	5,0
Ensino médio completo	122.108	5,7	152.448	6,7	171.487	8,6	265.034	9,0	255.281	9,0	966.358	7,9
Educação superior incompleta	24.802	1,2	29.154	1,3	32.605	1,6	46.752	1,6	4.5052	1,6	178.365	1,5
Educação superior completa	39.807	1,9	39.954	1,8	46.776	2,3	72.781	2,5	70.003	2,5	269.321	2,2
Não se aplica	337.526	15,8	358.571	15,8	288.369	14,4	418.272	14,2	404.450	14,2	1.807.188	14,8
Não válida	636.025	29,8	854.206	37,6	681.775	34,1	1.140.336	38,7	1.140.762	40,1	4.453.104	36,5

Fonte: Sinan, Ministério da Saúde, Brasil.

Em relação à distribuição da ocorrência dos agravos ao longo do período, observa-se que, em todos os anos, há uma maior ocorrência de registros no primeiro semestre. Esse resultado pode ser explicado pela sazonalidade da dengue (período do verão), quando um maior número de casos é notificado nos primeiros meses do ano.

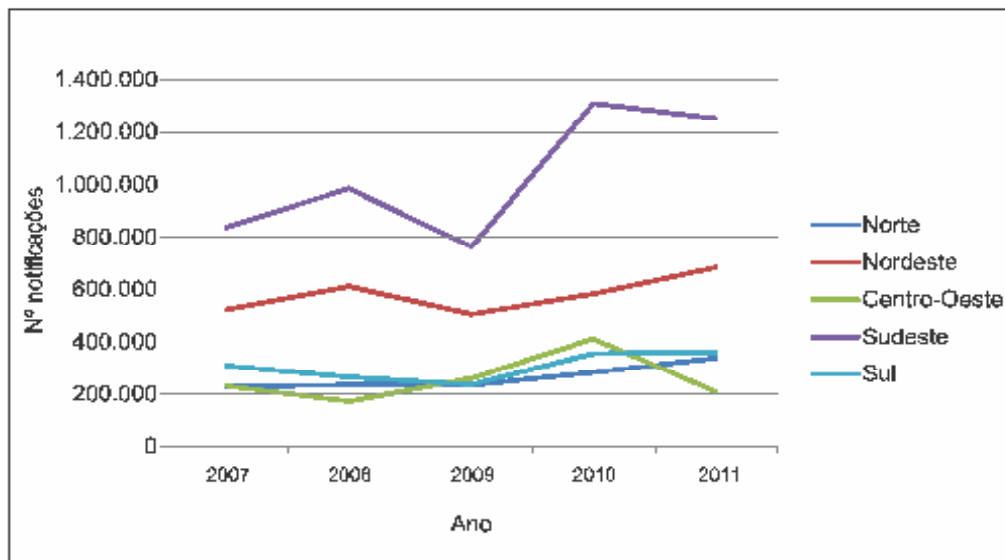
Gráfico 2 – Distribuição dos registros de agravos do Sinan por mês e ano de notificação – Brasil, 2007 a 2011



Fonte: Sinan, Ministério da Saúde, Brasil.

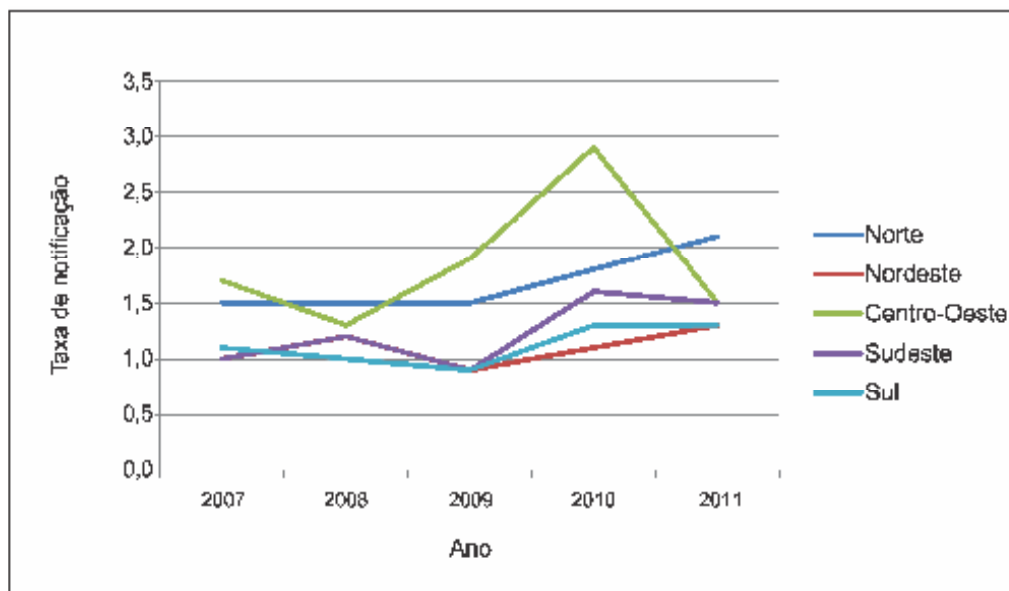
Avaliando a frequência absoluta de notificações do Sinan ao longo dos anos e estratificando-as por região do País, observa-se que a Região Sudeste é a que possui maior quantidade de registros de notificações de agravos ($n = 5.147.831$), seguida da Região Nordeste ($n = 2.906.853$), Sul ($n = 1.531.123$), Norte ($n = 1.324.707$) e Centro-Oeste ($n = 1.288.100$). Porém, quando analisamos o dado relativo de notificação (n° de notificações/população), observa-se que as regiões Centro-Oeste e Norte se destacam (gráficos 3 e 4).

Gráfico 3 – Distribuição dos registros de agravos do Sinan por região de residência e ano – Brasil, 2007 a 2011



Fonte: Sinan, Ministério da Saúde, Brasil.

Gráfico 4 – Distribuição taxa de notificação no Sinan por região de residência e ano – Brasil, 2007 a 2011



Fonte: Sinan, Ministério da Saúde, Brasil.

Na Tabela 3, apresenta-se uma análise da qualidade dos dados por meio da avaliação do percentual de preenchimento de variáveis da ficha de notificação (completitude). De uma forma global, analisando a completitude de todos os campos da ficha, o percentual de preenchimento variou entre 69,7%, em 2009, e 73,4%, em 2010. Os dados também demonstram diferenças no percentual de preenchimento entre as variáveis obrigatórias e não obrigatórias ao longo dos anos. As variáveis que podem refletir desigualdade social apresentaram altos percentuais de completitude ao longo dos anos. Por outro lado, destacam-se os baixos percentuais de preenchimento (< 50%) para algumas variáveis consideradas como de importância para a vigilância, que demonstram parte da ação do processo de vigilância, como as variáveis: critério de confirmação, evolução do caso e se o caso é autóctone.

Tabela 3 – Análise de completitude das variáveis dos registros de agravos do Sinan – Brasil, 2007 a 2011

VARIÁVEIS	2007	2008	2009	2010	2011
	%	%	%	%	%
TODAS	70,9	70,1	69,7	73,4	71,8
OBRIGATÓRIA E NÃO OBRIGATÓRIA					
Obrigatória	86,1	86	85,8	88,3	83,9
Não Obrigatória	53,4	51,8	51,2	56,3	57,8
QUE PODEM REFLETIR DESIGUALDADE SOCIAL					
Raça	94,5	89,9	93,7	93,5	91,9
Sexo	100	100	100	100	100
UF de Notificação	100	100	100	100	100
UF de Residência	100	100	100	100	100
Escolaridade	88,4	83,1	85,9	84,7	83,5
DE IMPORTÂNCIA PARA A VIGILÂNCIA					
Data de Primeiros Sintomas	100	100	100	100	100
Data de Encerramento	88,6	88,5	87,6	90,5	88,7
Data de Investigação	53,3	53,9	51,4	63,2	58,2
Caso Autóctone	25,4	24,5	21,7	36,7	25,4
Evolução do Caso	38,1	36,0	36,7	56,3	53,8
Critério de Confirmação	40	40,3	34,7	51,7	45,8

Fonte: Sinan, Ministério da Saúde, Brasil.

Algumas análises de oportunidade para o sistema de vigilância de agravos de notificação compulsória podem ser visualizadas na Tabela 4. Os agravos que devem ser notificados em até sete dias apresentam melhores resultados, variando de 76,3%, em 2007, a 81,3%, em 2010. No entanto, os agravos de notificação imediata, que de certa forma exigem ações imediatas de vigilância, apresentaram baixos percentuais de oportunidade, em todos os anos avaliados, com percentuais menores que 30%. Em relação à oportunidade de encerramento, os agravos que podem ser encerrados em até 180 dias, possuem melhores resultados ao longo dos anos.

A Tabela 5 apresenta uma análise indireta de cobertura do Sistema por meio do número e percentual de municípios sem registro de notificação no sistema em cada ano analisado. No período avaliado, o percentual de municípios sem registro de notificação variou de 0,5%, em 2011, a 1,1%, em 2009.

Tabela 4 – Análise de oportunidade de notificação, de inclusão no sistema e de encerramento dos registros de agravos do Sinan – Brasil, 2007 a 2011

OPORTUNIDADE	2007			2008			2009			2010			2011		
	Total ^(a)	n ^(b)	% (c)	Total ^(a)	n ^(b)	% (c)	Total ^(a)	n ^(b)	% (c)	Total ^(a)	n ^(b)	% (c)	Total ^(a)	n ^(b)	% (c)
NOTIFICAÇÃO															
Em até 1 dia (imediate)	86.705	23.463	27,1	64.781	16.024	24,7	61.428	16.575	27	46.531	11.225	24,1	43.443	10.488	24,1
Em 7 dias	1.170.842	892.881	76,3	1.386.305	1.078.834	77,8	1.110.889	883.416	79,5	1.930.296	1.570.121	81,3	1.761.930	1.430.639	81,2
INCLUSÃO NO SISTEMA															
Em até 180 dias	830.272	804.048	96,8	1.070.969	1.012.954	94,6	757.702	693.429	91,5	1.542.310	1.426.607	92,5	1.306.284	1.274.622	97,6
Em até 455 dias	132.836	118.964	89,6	136.041	110.064	80,9	134.046	112.966	84,3	130.528	125.936	96,5	132.824	128.904	97
Em até 1.095 dias	31.809	28.112	88,4	37.484	31.619	84,4	39.898	33.661	84,4	42.023	35.755	85,1	49.107	39.859	81,2
ENCERRAMENTO															
Em até 60 dias	868.593	514.383	59,2	1.005.315	608.621	60,5	703.565	472.237	67,1	1.481.315	263.164	17,8	1.056.356	935.698	88,6
Em até 180 dias	112.968	86.241	76,3	112.521	91.896	81,7	129.928	109.425	84,2	116.371	99.882	85,8	137.369	120.390	87,6

^(a) Total de registros ^(b) N° de registros oportunos ^(c) % de registros oportunos

Fonte: Sinan, Ministério da Saúde, Brasil.

Tabela 5 – Proporção de municípios sem notificação individual de casos, por ano de notificação, segundo região – Brasil, 2007 a 2011

Região	N° de municípios	2007		2008		2009		2010		2011		Total	
		Municípios sem notificação		Municípios sem notificação		Municípios sem notificação		Municípios sem notificação		Municípios sem notificação		Municípios sem notificação	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Norte	449	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	5	1,1
Nordeste	1.794	11	0,6	17	0,9	23	1,3	25	1,4	10	0,6	86	4,8
Cento-Oeste	466	0	0,0	3	0,6	1	0,2	0	0	0	0	4	0,9
Sudeste	1.668	13	0,8	16	1	14	0,8	3	0,2	1	0,1	47	2,8
Sul	1.188	13	1,1	19	1,6	20	1,7	20	1,7	16	1,3	88	7,4
Brasil	5.565	38	0,7	56	1	59	1,1	49	0,9	28	0,5	230	4,1

Fonte: Sinan, Ministério da Saúde, Brasil.

Discussão

A análise da distribuição dos registros do Sinan, de acordo com o sexo e idade (faixa etária), permite-nos observar um predomínio, embora com pequena diferença, do sexo masculino e uma maior frequência da faixa etária de 20 a 29 anos. Comparando esses registros com os dados do Censo de 2010⁴, verifica-se que, em relação ao sexo, há uma distribuição oposta encontrada na população brasileira em geral, apresentando um discreto predomínio do sexo feminino. Em relação à idade, os registros do Sinan estão de acordo com a distribuição etária encontrada na população brasileira, que possui o maior percentual populacional na faixa etária de 20 a 29 anos. Em relação à distribuição, de acordo com raça ou cor, os registros do Sinan seguem a mesma distribuição da população brasileira, com a maior predominância da raça ou cor branca, seguida pela parda.

Os dois agravos mais notificados no Sinan são dengue e atendimento antirrábico, porém, destacam-se as diferenças na ocorrência desses agravos ao longo do tempo. A dengue é uma doença que possui uma sazonalidade muito bem estabelecida e possui potencial de causar epidemias, como as que ocorreram nos anos de 2008 e 2010, com 632.690 e 1.011.548 casos, respectivamente⁵. O registro de atendimento antirrábico é a notificação de pessoas que foram potencialmente expostas ao vírus da raiva. Essas notificações possuem uma distribuição mais homogênea ao longo dos anos e não sofreram grandes variações temporais como a dengue.

As duas epidemias ocorridas no período estudado provocaram um aumento percentual nos casos de dengue em relação aos demais agravos. Alguns agravos, como atendimento antirrábico, tuberculose, hanseníase, hepatites, mantiveram a frequência de notificação estável. No entanto, os agravos de menor frequência, que por vezes apresentam maior dificuldade diagnóstica e podem se apresentar de forma inusitada ou em pequenos surtos, apresentaram uma redução importante de notificação nos anos epidêmicos de dengue. Assim, é importante atentar para que as ocorrências desses agravos não sejam mascaradas pelas epidemias de outras doenças com padrão semelhante como ocorre entre dengue e outras doenças febris.

Muitos indicadores avaliados, independente de terem apresentado resultados positivos ou negativos sobre alguma característica do sistema de vigilância, se mantiveram estáveis no período estudado.

Outros indicadores importantes, como a qualidade do preenchimento da variável critério de confirmação, evolução do caso e se o caso é autóctone, bem como a oportunidade de encerramento, que de certa forma medem a eficiência da intervenção de vigilância, apresentaram resultados regulares. Esses resultados podem indicar um reflexo da atuação da vigilância, entretanto carecem de estudos complementares para que se possa realmente determinar a natureza desses resultados.

Por fim, é importante destacar a alta utilização do Sinan como uma ferramenta para o registro de doenças e agravos de interesse para a saúde pública, reforçando o grande

potencial desse sistema para o monitoramento da ocorrência desse rol de doenças em todo o território nacional ao longo dos anos. No entanto, alguns aspectos do baixo desempenho do sistema apontados nesta breve análise poderão ser melhorados a partir da reformulação da estrutura e funcionalidades do sistema, visando a uma melhor oportunidade de resposta das equipes de Vigilância em Saúde em todas as esferas de gestão do SUS.

Referências

- 1 Viana SM, Nunes A, Santos JRS, Barata RB. Medindo as desigualdades em saúde no Brasil: uma proposta de monitoramento. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 2001.
- 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. Portaria GM/MS n.104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005) e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília. 2011.
- 4 Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2000 - resultados do universo. 2000 [cited may 23, 2013]; Available from: <http://www.ibge.gov.br>.
- 5 Brasil. Ministério da Saúde. Casos de dengue. Brasil, grandes regiões e unidades federadas, 1990 a 2012. [cited may 23, 2013]; Available from: <http://www.saude.gov.br>.



EQUIPE TÉCNICA





PARTE I – ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE

1 Como nascem os brasileiros: uma análise do perfil epidemiológico dos nascimentos no Brasil em 2011

- Ana Goretti Kalume Maranhão⁽¹⁾, Ana Maria Nogales Vasconcelos⁽²⁾, Carla Machado da Trindade⁽¹⁾, Dacio de Lyra Rabello Neto⁽¹⁾, Ivana Poncioni⁽¹⁾, Maria Helian Nunes Maranhão⁽¹⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁽²⁾ Universidade de Brasília

2 Mortalidade materna no Brasil: tendências, principais causas e investigação de óbitos

- Juan José Cortez Escalante⁽¹⁾, Regina Coeli Viola⁽¹⁾, Roberto Carlos Reyes Lecca⁽¹⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

3 Mortalidade Infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2011

- Ana Goretti Kalume Maranhão⁽¹⁾, Ana Maria Nogales Vasconcelos⁽²⁾, Carla Machado da Trindade⁽¹⁾, Cesar Gomes Victora⁽³⁾, Dácio de Lyra Rabello Neto⁽¹⁾, Denise Porto⁽¹⁾, Elisabeth França⁽⁴⁾, Sonia Lansky⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁽²⁾ Universidade de Brasília

⁽³⁾ Universidade Federal de Pelotas

⁽⁴⁾ Universidade Federal de Minas Gerais

⁽⁵⁾ Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

4 Como morrem os brasileiros: *ranking* e tendências das taxas de mortalidade por grupos de causas no Brasil e regiões – 2000 a 2011

- Andréia de Fátima Nascimento⁽¹⁾, Otaliba Libânio de Moraes Neto⁽²⁾

⁽¹⁾ Santa Casa de São Paulo

⁽²⁾ Universidade Federal de Goiás

5 Doenças decorrentes e perpetuadoras da pobreza

- Davide Rasella⁽¹⁾, Deborah Daniela Madureira Trabuco Carneiro⁽¹⁾, Joilda Silva Nery⁽¹⁾, Luciana Lobato Cardim⁽¹⁾, Marcio Santos da Natividade⁽¹⁾, Mauricio Lima Barreto⁽¹⁾, Susan Martins Pereira⁽¹⁾

⁽¹⁾ Universidade Federal da Bahia

6 Doenças com potencial epidêmico no Brasil, de 2000 a 2009 –2013

- Alessandra Viana Cardoso⁽¹⁾, Alessandro Pecego Martins Romano⁽¹⁾, Ana Cláudia Medeiros de Souza⁽¹⁾, Camila Oliveira Portela⁽¹⁾, Camile de Moraes⁽¹⁾, Cláudia Valentin Sola⁽¹⁾, Daiana Araújo da Silva⁽¹⁾, Daniel Garkauskas Ramos⁽¹⁾, Danilo Simonini Teixeira⁽¹⁾, Eduardo Pacheco de Caldas⁽¹⁾, Emerson Luiz Lima Araújo⁽¹⁾, Érica Tatiane da Silva⁽¹⁾, Fabiano Marques Rosa⁽¹⁾, Flavia Carolina Borges Lobo⁽¹⁾, Flávio Santos Dourado⁽¹⁾, Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior⁽¹⁾, Giovanini Evelim Coelho⁽¹⁾, Giselle Angélica Moreira de Siqueira⁽¹⁾, Guilherme Carneiro Reckziegel⁽¹⁾, Indianara Maria Grandó⁽¹⁾, Jaqueline Martins⁽¹⁾, João Bosco Siqueira Jr⁽²⁾, José Ricardo Pio Marins⁽¹⁾, Líbia Roberta de Oliveira Souza⁽¹⁾, Lidsy Ximenes Fonseca⁽¹⁾, Livia Carla Vinhal⁽¹⁾, Lucas Edel Donato⁽¹⁾, Lucia Regina Montebello Pereira⁽¹⁾, Marcia Leite de Sousa Gomes⁽¹⁾, Marco Aurélio Horta⁽¹⁾, Maria Carolina Coelho Quixadá Pereira⁽¹⁾, Polyana Maria Pimenta Mandacarú⁽²⁾, Priscilleyne Ouverney Reis⁽¹⁾, Rafaella Albuquerque e Silva⁽¹⁾, Renato Vieira Alves⁽¹⁾, Robson Bruniera de Oliveira⁽¹⁾, Rodrigo Fabiano do Carmo Said⁽³⁾, Sabrina Lázaro Mendes⁽¹⁾, Silene Manrique Rocha⁽¹⁾, Simone Valéria Costa Pereira⁽¹⁾, Stefan Vilges de Oliveira⁽¹⁾, Sulamita Brandão Barbiratto⁽¹⁾, Thayssa Neiva da Fonseca⁽¹⁾, Veruska Maia da Costa⁽¹⁾, Walquiria Aparecida Ferreira de Almeida⁽¹⁾, Zirlei Maria Matos⁽¹⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁽²⁾ Universidade Federal de Goiás

⁽³⁾ Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde

7 Tendências da epidemia de HIV/aids no Brasil

- Ana Roberta Pati Pascom⁽¹⁾, Artur Iuri de Sousa⁽¹⁾, Elizabeth Moreira dos Santos⁽¹⁾, Ivo Brito⁽¹⁾, Juliana Machado Givisiez⁽¹⁾, Marcela Rocha de Arruda⁽¹⁾, Thiago Rodrigues de Amorim⁽²⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁽²⁾ Secretaria de Saúde do Distrito Federal

8 Comportamentos relacionados à saúde dos escolares brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar – PeNSE, 2012

- Claudio Dutra Crespo⁽¹⁾, Deborah Carvalho Malta⁽²⁾, Marco Antonio Ratzch de Andreazzi⁽¹⁾, Maryane Oliveira-Campos⁽²⁾, Max Moura de Oliveira⁽²⁾, Naíza Nayla Bandeira de Sá⁽⁴⁾, Sandhi Maria Barreto⁽²⁾, Silvânia Suely Caribé de Araújo Andrade⁽¹⁾

⁽¹⁾ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

⁽²⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁽³⁾ Universidade Federal de Minas Gerais

⁽⁴⁾ Universidade Federal do Pará

9 Morbidade hospitalar e ambulatorial em Doenças Crônicas não Transmissíveis no Sistema Único de Saúde

- Deborah Carvalho Malta⁽¹⁾, Isaías Valente Prestes⁽²⁾, João Carlos Guedes de Oliveira⁽¹⁾, Lenildo de Moura^(2,3), Marília Lavocat Nunes⁽¹⁾, Max Moura de Oliveira⁽¹⁾, Silvânia Suely Caribé de Araújo Andrade⁽¹⁾, Thalita Gomes dos Anjos⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁽²⁾ Universidade Federal do Rio Grande do Sul

⁽³⁾ Organização Pan-Americana da Saúde

⁽⁴⁾ Universidade de Brasília

10 Violência doméstica, sexual e/ou outras violências no Brasil

- Alice Cristina Medeiros⁽¹⁾, André Teixeira Vinci⁽²⁾, Cheila Marina de Lima⁽¹⁾, Deborah Carvalho Malta⁽¹⁾, Eneida Anjos Paiva⁽¹⁾, Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas^(3,4), Marta Maria Alves da Silva⁽¹⁾, Rosane Aparecida Monteiro⁽²⁾

- ⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde
- ⁽²⁾ Universidade de São Paulo (Ribeirão Preto)
- ⁽³⁾ Universidade Federal do Piauí
- ⁽⁴⁾ Fundação Municipal de Saúde de Teresina
- ⁽⁵⁾ Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia. Goiânia/GO, Brasil
- ⁽⁶⁾ Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte/MG, Brasil

11 Acidentes de transporte terrestre no Brasil: mortalidade, internação hospitalar e fatores de risco no período 2002 – 2012

- Camila Alves Bahia⁽¹⁾, Deborah Carvalho Malta⁽¹⁾, Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas^(2,3), Marli de Mesquita Silva Montenegro⁽¹⁾, Marta Maria Alves da Silva⁽¹⁾, Rosane Aparecida Monteiro⁽⁴⁾

- ⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde
- ⁽²⁾ Universidade Federal do Piauí
- ⁽³⁾ Fundação Municipal de Saúde de Teresina
- ⁽⁴⁾ Universidade de São Paulo (Ribeirão Preto)

12 Saúde do trabalhador: informações sobre acidentes, violências e intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, Brasil 2007 a 2012

- Carlos Augusto Vaz de Souza⁽¹⁾, Guilherme Franco Netto⁽¹⁾, Jorge Mesquita Huet Machado⁽²⁾, Luiz Belino Ferreira Sales⁽¹⁾, Manoela Souza Costa⁽¹⁾, Maria Claudia Peres⁽³⁾, Vilma Sousa Santana⁽³⁾

- ⁽¹⁾ Fundação Oswaldo Cruz, Diretoria Regional de Brasília, Núcleo de Promoção da Saúde, Trabalho e Ambiente, Brasil
- ⁽²⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde
- ⁽³⁾ Universidade Federal da Bahia

13 Doenças respiratórias em menores de 5 anos associadas às queimadas

- Carolina Matsui⁽¹⁾, Cintia Vasconcelos⁽¹⁾, Eliane Ignotti⁽²⁾

- ⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde
- ⁽²⁾ Universidade do Estado de Mato Grosso

PARTE II – PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES

14 40 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história de sucesso

- Antonia Maria da Silva Teixeira⁽¹⁾, Carla Magda S. Domingues⁽¹⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

15 Coberturas vacinais segundo unidades da federação e grupos de idade, 2008 – 2012

- Carla Magda A. S. Domingues⁽¹⁾, Jeanine Rocha Woycicki⁽¹⁾, Samia Abdul Samad⁽²⁾, Sirlene de Fátima Pereira⁽¹⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁽²⁾ Organização Pan-Americana da Saúde (Opas/OMS)

16 Tendência da morbidade e mortalidade das doenças evitáveis por vacinação no Brasil

- Eitan N. Berezin⁽¹⁾, José Cassio de Moraes⁽¹⁾

⁽¹⁾ Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

17 Impacto da vacina meningocócica C conjugada na morbidade e na mortalidade por doença meningocócica no Brasil

- Camile de Moraes⁽¹⁾, Marco Aurélio Palazzi Sáfadi⁽²⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁽²⁾ Santa Casa de São Paulo

18 Impacto da vacinação pneumocócica 10-valente na morbidade por pneumonias em crianças menores de 2 anos admitidas em hospitais da rede SUS, Brasil

- Ana Lucia Andrade⁽¹⁾, Ana Luíza Bierrenbach⁽²⁾, Antônia Maria da Silva Teixeira⁽³⁾, Carla Magda S. Domingues⁽³⁾, Cristiana Toscano⁽¹⁾, Eliane Terezinha Afonso⁽¹⁾, José Leopoldo F. Antunes⁽⁴⁾, Juan José Cortez Escalante⁽³⁾, Otaliba Libânio Moraes Neto⁽¹⁾, Ruth Minamisava⁽¹⁾

⁽¹⁾ Universidade Federal de Goiás

⁽²⁾ Hospital Sírio Libanês, São Paulo/SP, Brasil e SANAS Epidemiologia e Pesquisa, São Paulo/SP, Brasil

⁽³⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁽⁴⁾ Universidade de São Paulo

19 Avaliação das estratégias de vacinação para o controle e eliminação do sarampo e rubéola no Brasil, 1982 – 2012

- Antonia Maria da Silva Teixeira⁽¹⁾, Carla Magda Allan S. Domingues⁽¹⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

PARTE III – QUALIDADE DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE

20 Declarações de Óbitos e de Nascidos Vivos: avaliação da implantação dos novos formulários

- Bruno Zoca⁽¹⁾, Célia Castex Aly⁽¹⁾, Dácio Rabello⁽¹⁾, Roberto Lecca⁽¹⁾, Juan Cortez-Escalante⁽¹⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁽²⁾ Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

⁽³⁾ Secretaria–Executiva do Ministério da Saúde

21 Qualidade das Informações do Sinan

- Andrea Helena Fernandes Dias⁽¹⁾, Eliana Nogueira Castro de Barros⁽¹⁾, Fernanda Carolina de Medeiros⁽¹⁾, Francisco José de Paula Júnior⁽¹⁾, Greice Madeleine Ikeda do Carmo⁽¹⁾, Jean Carlos dos Santos Barrado⁽²⁾, Márcio Henrique de Oliveira Garcia⁽³⁾, Ricardo Soletti⁽¹⁾, Ronaldo de Almeida Coelho⁽¹⁾, Stefano Barbosa Codenotti⁽¹⁾, Taidson Geraldo dos Santos⁽¹⁾, Wanderson Kleber de Oliveira⁽¹⁾

⁽¹⁾ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁽²⁾ Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

⁽³⁾ Secretaria–Executiva do Ministério da Saúde

