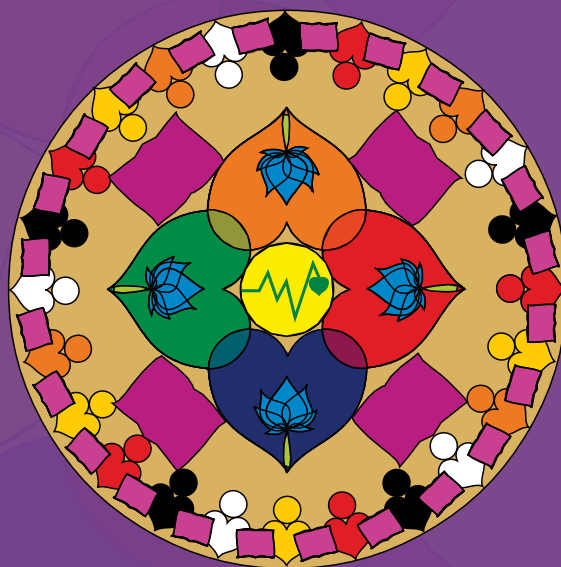


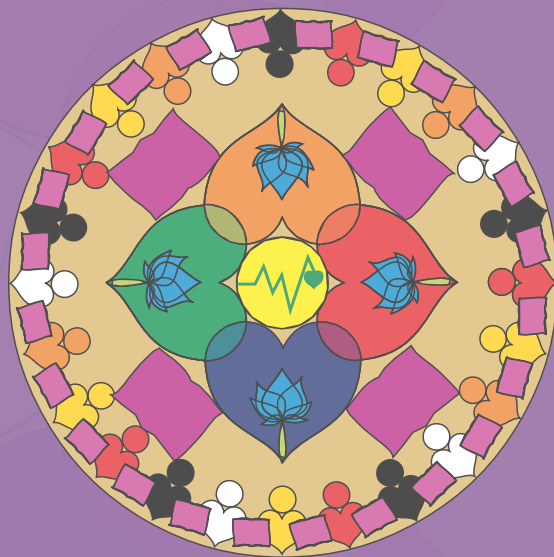
SAÚDE BRASIL 2018

Uma análise da situação de saúde e das
doenças e agravos crônicos: desafios e
perspectivas



SAÚDE BRASIL 2018

Uma análise da situação de saúde e das
doenças e agravos crônicos: desafios e
perspectivas



MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância de Doenças e
Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde

SAÚDE BRASIL 2018

Uma análise da situação de saúde e das doenças e
agravos crônicos: desafios e perspectivas



Brasília – DF
2019

2019 Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte. 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>. O conteúdo desta e de outras obras da Editora do Ministério da Saúde pode ser acessado na página: <<http://editora.saude.gov.br>>.

Tiragem: 1ª edição – 2019 – 500 exemplares

Publicações anteriores:

Saúde Brasil 2004: uma análise da situação de saúde
Saúde Brasil 2005: uma análise da situação de saúde no Brasil
Saúde Brasil 2006: uma análise da situação de saúde no Brasil
Saúde Brasil 2007: uma análise da situação de saúde
Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil
Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e da Agenda Nacional e Internacional de Prioridades em Saúde
Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde
Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher
Saúde Brasil 2012: uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações
Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza
Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas externas
Saúde Brasil 2015/2016: uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*
Saúde Brasil 2017: análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável
Saúde Brasil Estados 2018: uma análise da situação de saúde segundo o perfil de mortalidade dos estados brasileiros e do Distrito Federal

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde
Coordenação-Geral de Informação e Análise Epidemiológica
SRTVN 701, Via W5 Norte, Ed. PO700, 7º andar
Cep: 70723-040 – Brasília/DF
Site: www.saude.gov.br/svs
E-mail: svs@saude.gov.br

Editores-Gerais:

Wanderson Kleber de Oliveira – SVS/MS
Eduardo Marques Macário – SVS/MS
Marta de Fátima Marinho de Souza – SVS/MS e UERJ

Editores Executivos:

Dácio de Lyra Rabello Neto – SVS/MS
Marta Roberta Santana Coelho – SVS/MS
Patrícia Pereira Vasconcelos de Oliveira – SVS/MS
Thais de Souza Andrade Pansani – SVS/MS

Editor Científico:

Juan José Cortez Escalante – Organização Pan-Americana da Saúde (Opas)

Supervisão da Produção Editorial:

Naiane de Brito Francischetto – SVS/MS
Nidiane da Silva Alves Fagundes – SVS/MS

Revisão Técnica:

Bruno de Oliveira Zoca - Ministério da Saúde (MS)
Carlos Augusto Monteiro – Universidade de São Paulo (USP)
Cesar Dantas Guimarães – Ministério da Saúde (MS)
Dácio de Lyra Rabello Neto – Ministério da Saúde (MS)
Deborah de Carvalho Malta – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Diego Augusto Santos Silva – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Eliseu Alves Waldman – Universidade de São Paulo (USP)
Exedito José de Albuquerque Luna – Universidade de São Paulo (USP)
Helene Rodrigues Corrêa Filho – Universidade de Brasília (UnB)
Iêda Maria Orioli – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Lavinia Nery Villa Stangler Arend – Lacer/PR e Universidade Católica do Paraná (PUC/PR)
Lenildo de Moura – Organização Pan-Americana da Saúde (Opas)
Luiz Alberto Amador Pereira – Universidade de São Paulo (USP)
Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas – Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Maria Cecília de Souza Minayo – Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)
Maria Isabel do Nascimento – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UERJ)
Walter Massa Ramalho – Universidade de Brasília (UnB)

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
Site: <http://editora.saude.gov.br>
E-mail: editora.ms@saude.gov.br

Equipe editorial:

Revisão: Khamila Silva
Normalização: Dandara Baçã de Jesus Lima
Capa: Thaisa Abreu Oliveira
Ilustração da capa: Valéria Augustini
Projeto gráfico e diagramação: Marcos Melquíades Gonçalves dos Santos
Arte final de gráficos e figuras: Marcos Melquíades Gonçalves dos Santos

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 424 p. : il.

ISBN 978-85-334-2701-3

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

CDU 614(81)

Catálogo na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2019/0077

Título para indexação:

Health Brazil 2018: An analysis of the health situation and of chronic diseases and conditions: challenges and perspectives

Sumário

APRESENTAÇÃO	5
INTRODUÇÃO	7
PARTE I – ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE	15
1 Como nascem os brasileiros: captação e prevalência das anomalias congênitas	15
2 Evolução e principais causas da mortalidade na infância e componentes nas regiões brasileiras entre 2010 e 2016	33
3 Análise descritiva da mortalidade materna e na infância no Brasil, 2007 a 2016	59
4 Principais causas específicas de morte no Brasil e regiões, e mortalidade prematura por DCNT, 2005 a 2016	73
5 Mortalidade por lesões decorrentes do trânsito no Brasil, 2000 a 2016	93
6 Doenças transmissíveis: uma análise da situação da doença de Chagas, hanseníase e tuberculose no Brasil	111
7 Determinantes sociais em saúde e infecção por Papilomavírus humano – HPV	145
8 Ações desenvolvidas no Brasil para enfrentamento da resistência aos antimicrobianos no marco do Plano Global da Organização Mundial da Saúde	159
PARTE II – DOENÇAS E AGRAVOS CRÔNICOS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS	193
9 Estudo exploratório da mortalidade feminina por doenças crônicas não transmissíveis com notificação anterior de violência	193
10 Risco de óbito por causas externas em mulheres com notificação de violência no Brasil, 2011 a 2016	213
11 Desigualdades na prática insuficiente de atividade física no tempo livre, segundo renda	233
12 Alimentos ultraprocessados e doenças crônicas não transmissíveis	249
13 Impactos do Programa Farmácia Popular – política para ampliação do acesso a medicamentos essenciais no enfrentamento às doenças crônicas não transmissíveis	261
14 Doença renal crônica terminal: epidemiologia, tratamento e custos no Sistema Único de Saúde – SUS	285
15 Impacto da poluição atmosférica na mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil de 2006 e 2016	307
16 Panorama de doenças crônicas relacionadas ao trabalho no Brasil: mesotelioma, transtorno mental relacionado ao trabalho e LER/Dort	333

PARTE III – QUALIDADE DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE	359
17 Avaliação da qualidade dos dados do óbito fetal no Sistema de Informação sobre Mortalidade do Brasil	359
18 Avaliação da qualidade dos dados sobre mortalidade no Brasil de 2000 a 2016	377
19 Análise de conteúdo como subsídio para a construção do plano de ação para enfrentamento da mortalidade materna e na infância no Brasil	393
EQUIPE TÉCNICA	415

APRESENTAÇÃO

O Ministério da Saúde apresenta o livro *Saúde Brasil 2018: Uma análise da situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas*. O *Saúde Brasil* é uma publicação anual, elaborada e organizada pelo Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde (DANTPS), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde (MS), que marca o compromisso em produzir e disseminar análises de situação de saúde com destaque, neste ano, para as doenças e agravos crônicos. O *Saúde Brasil* tornou-se um instrumento institucional relevante, na medida em que divulga informações úteis para a gestão em saúde, produzidas a partir de dados dos Sistemas de Informações gerenciados pelo MS em parceria com os estados e os municípios. Ademais, tem sido uma experiência bem-sucedida de análise sistemática da situação de saúde no Brasil, o que lhe confere referência importante no meio acadêmico, na gestão pública e na prática profissional nos serviços de saúde e no controle social. Além de produzir conhecimento, é um processo interno valioso para instigar reflexão e aprimoramento institucional, fortalecer a capacidade analítica dos profissionais participantes dessa construção coletiva, retroalimentar os sistemas de informação em saúde e informar e discutir com a sociedade sobre a situação de saúde do País. Os resultados apresentados ao longo dos capítulos trazem importantes informações para a gestão da Saúde no sentido de orientar as prioridades e as ações na busca da redução da mortalidade pelas causas apresentadas, em especial, pelas doenças e agravos crônicos.

Os Editores

INTRODUÇÃO

O livro *Saúde Brasil: uma análise da situação de saúde* é produzido anualmente pelo Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção de Saúde (DANTPS), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde (MS), e tem como objetivo descrever a magnitude e as tendências de indicadores relativos aos nascimentos, aos fatores de risco e de proteção às doenças crônicas não transmissíveis, às transmissíveis, além de mortalidade geral e específica por grupos de causas da população brasileira, entre outros.

À semelhança dos anos anteriores, para as análises realizadas no *Saúde Brasil 2018* exploraram-se ao máximo os dados dos sistemas de informação sediados na SVS que incluem, entre outros, o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc), o Sistema de Informação sobre Agravos de Notificação (Sinan), assim como outras bases de dados do Ministério da Saúde, ou de setores correlatos, a depender das estratégias metodológicas dos capítulos que compõem esta edição. Esta publicação abrange métodos descritivos, estimativas e projeções de indicadores de mortalidade como também procedimentos analíticos e estratégias de relacionamento de bases de dados. Sempre que possível se utilizaram dados da iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD), com desagregação em terceiro nível.¹

A publicação leva também em consideração a definição de Análise de Situação de Saúde estabelecida na Política Nacional de Vigilância em Saúde: “ações de monitoramento contínuo da situação de saúde da população do País, Estado, Região, Município ou áreas de abrangência de equipes de atenção à saúde, por estudos e análises que identifiquem e expliquem problemas de saúde e o comportamento dos principais indicadores de saúde, contribuindo para um planejamento de saúde abrangente”.²

Desde o primeiro livro, em 2004, mais que os conteúdos, o processo de construção desta publicação anual tem sido aprimorado e seus produtos são muitos e alguns, intangíveis. A adesão a alguns princípios que caracterizam uma análise de situação de saúde tem enriquecido esse processo, destacando-se: i) a definição dos temas abordados na publicação do livro a cada ano como um processo gestado dentro do Ministério da Saúde e fortemente influenciado pelas necessidades sentidas pelos seus profissionais; ii) a produção do livro que privilegia o contínuo aprimoramento da capacidade analítica dos profissionais envolvidos, o que é favorecido pela interação entre profissionais do serviço e da academia, com aprendizagem mútua; iii) a construção participativa das análises a partir de parcerias intra e interinstitucionais, que fortalece a multiplicidade de olhares e enriquece a reflexão crítica sobre os resultados encontrados; iv) a adesão ao uso dos sistemas de informação em saúde, que fortalece e aprimora essas valiosas fontes de dados; v) a sustentabilidade desta publicação ao longo dos anos, que facilita o olhar longitudinal de uma multiplicidade de indicadores de saúde, apreendendo, assim, não apenas sua magnitude e distribuição no espaço, mas também suas tendências; vi) a divulgação oportuna e clara de resultados e a advocacia que se associa a ela, que ampliam

a possibilidade de influência das evidências epidemiológicas na decisão técnica e política em saúde, ao mesmo tempo em que mune o controle social do Sistema Único de Saúde.³

Além disso, o *Saúde Brasil* oferece espaço de discussão para as diversas áreas da Saúde e setores afetos ao tema, no sentido de refletir melhor sobre evidências identificadas para, então, apontarem-se alcances de metas pactuadas em relação a prioridades nacionais e internacionais definidas, ressaltando-se, aqui, as metas estabelecidas na Agenda 2030: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).⁴

De acordo com a formatação tradicional, o *Saúde Brasil 2018* é estruturado em três partes, sendo: I – Análise da Situação de Saúde; II – Doenças e Agravos Crônicos; e III – Qualidade da Informação em Saúde.

A **Parte I** do *Saúde Brasil 2018* é constituída por oito capítulos e, de maneira semelhante às edições de anos anteriores, trata da magnitude, da distribuição e das tendências dos riscos e causas de adoecimento e morte da população brasileira. Os três primeiros capítulos trazem uma reflexão rica e detalhada sobre questões relacionadas ao nascimento dos brasileiros, mortalidade infantil e mortalidade materna, sendo que o **Capítulo 1** mostra o potencial do Sinasc e SIM para análise das prevalências de anomalias congênitas no Brasil, sobretudo quando as bases de dados são relacionadas para a captação destes casos. Contudo, as prevalências verificadas no presente estudo, mostram que estes sistemas de informação ainda captam menos que as verificadas em estudos específicos conduzidos internacionalmente. Devido à importância epidemiológica, é necessário sensibilizar os profissionais de saúde para registro das malformações no Sinasc, ou no SIM, quando estas não puderem ser detectadas no nascimento. O **Capítulo 2** estimou a previsão da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) para 2030, no Brasil, de 10,2 óbitos em menores de 1 ano para cada 1.000 nascidos vivos, considerando redução anual de 2,2% da TMI. Ressalte-se que o Brasil conseguiu cumprir antecipadamente a meta dos Objetivos do Milênio da TMI ao atingir a taxa de 15,3 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 2011. Entretanto, em 2016 observou-se aumento de 4,8% na taxa de mortalidade de crianças com menos de 1 ano de idade. O **Capítulo 3** apresenta a Razão de Mortalidade Materna (RMM) no Brasil, com redução de 55% no período de 1990 a 2015, porém com repique em 2016, com 64 óbitos por 100 mil nascidos vivos; em relação à mortalidade na infância, apesar de redução no período de 2007 a 2015, houve elevação em 2016 em todas as regiões, exceto na Sul. O **Capítulo 4** traz as principais causas específicas de morte no Brasil e regiões, e mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no período de 2005 a 2016, sendo que as doenças cerebrovasculares e a doença isquêmica do coração são apresentadas como as principais causas de morte entre idosos; já na população mais jovem predominaram os acidentes de transporte terrestre (ATT), as agressões e o suicídio; na faixa etária maior de 69 anos houve aumento da mortalidade por Alzheimer e outras demências. O **Capítulo 5** analisou a tendência da mortalidade decorrente das lesões no trânsito, segundo condições das vítimas no Brasil, e os resultados mostraram tendência na redução da mortalidade no período de 2012 a 2016 em todas as regiões, sendo que o maior risco de morte foi entre motociclistas nos aglomerados dos estados

com menor renda familiar. No caso das doenças transmissíveis, o **Capítulo 6** trouxe um enfoque para a doença de Chagas (DC), hanseníase e tuberculose, de onde se conclui que a carga das três doenças se encontra elevada no Brasil, embora os desfechos óbito e incapacidade possam ser evitados. A sobreposição da mortalidade e do percentual de cura evidenciam as fragilidades da organização dos serviços e do modelo de vigilância para a eliminação dessas doenças enquanto problema de saúde pública. O **Capítulo 7**, por sua vez, tratou de tema relacionado à associação entre determinantes sociais de saúde e infecção por Papiloma vírus humano (HPV), que pode levar ao aparecimento de diferentes tipos de câncer. Observou-se que a infecção por HPV incide em todas as classes sociais, evidenciando uma ressignificação social das infecções sexualmente transmissíveis (IST). O **Capítulo 8** tratou sobre as ações desenvolvidas no Brasil para enfrentamento da resistência aos antimicrobianos no marco do Plano Global da Organização Mundial da Saúde. Traçou-se, portanto, uma evolução histórica de ações governamentais para controle de infecção bacteriana, e a resistência como componente da infecção, no âmbito da saúde humana, culminando com a instituição do Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Âmbito da Saúde Única 2018-2022 (PAN-BR), em dezembro de 2018; além disso, foram apresentados dados informados pelo Brasil à OMS, por meio do sistema GLASS, de monitoramento da resistência microbiana em nível mundial e as ações dos países para enfrentamento desse desafio.

A **Parte II**, composta, em geral, de capítulos com foco mais avaliativo, neste *Saúde Brasil 2018* é constituída por oito capítulos e confere relevância às doenças e agravos crônicos com ênfase nos seus desafios e perspectivas. Os primeiros capítulos desta parte trazem um enfoque voltado à violência contra a mulher no Brasil, no período de 2011 a 2016, sendo que o **Capítulo 9** traz um estudo exploratório da mortalidade feminina por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) com notificação anterior de violência, cujos resultados demonstram maior risco de mulheres com notificação prévia de violência morrerem por DCNT, em comparação com a população feminina geral. O **Capítulo 10**, por sua vez, trata sobre o risco de óbito por causas externas em mulheres com notificação de violência, cujos resultados demonstram maior risco de mulheres com notificação prévia de violência morrerem por causas externas, em comparação com a população feminina geral. O enfrentamento da violência contra as mulheres impõe o fortalecimento de estratégias de vigilância, acolhimento e atenção pelos serviços de saúde, articuladas intersetorialmente dentro da rede de proteção e de responsabilização. Os dois capítulos seguintes tratam de temas relacionados à atividade física e alimentação. Assim, o **Capítulo 11** trata de desigualdades na prática insuficiente de atividade física no tempo livre, segundo renda, entre outras variáveis, a partir dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde, realizada em 2013, em que se observa prevalência maior da prática insuficiente de atividade física entre as pessoas que referiram renda familiar *per capita* de até quatro salários mínimos por pessoa, quando comparadas com aquelas com renda superior a quatro salários mínimos. Este estudo contribui para reforçar as evidências da relação entre desigualdades socioeconômicas e as condições de vida e saúde da população. O **Capítulo 12**, por sua vez,

trata sobre alimentos ultraprocessados e DCNT, apresentando comentários que incluem: definição, estudos nacionais e internacionais que já demonstram a associação entre o seu consumo e a ocorrência de excesso de peso e obesidade, hipertensão, dislipidemia, síndrome metabólica, asma e chiado, câncer geral e de mama e distúrbios gastrointestinais funcionais. O capítulo apresenta ainda alguns mecanismos que explicam esta associação, como características relacionadas ao seu perfil nutricional inadequado, à presença de aditivos e outras substâncias de uso industrial, às técnicas de preparo e à forma de apresentação. Por fim, ao comentar sobre políticas públicas e guias alimentares, relata sobre a tendência do aumento do consumo de alimentos ultraprocessados observadas no Brasil e no mundo e a necessidade de urgentes estratégias que freiem essa tendência com o intuito de proteger e promover a saúde. Os dois capítulos que se seguem trazem temas sobre medicamentos e tratamentos para DCNT. Assim, o **Capítulo 13** trata sobre impactos do programa “Aqui Tem Farmácia Popular (ATFP)” sobre os indicadores de internação hospitalar e mortalidade por diabetes *mellitus* e hipertensão arterial sistêmica, por sexo, o qual se conclui que o Programa ATFP tem corroborado com as estratégias de enfrentamento às DCNT, reduzindo expressivamente a internação por hipertensão arterial sistêmica e moderadamente para diabetes *mellitus*. O **Capítulo 14**, por sua vez, trata sobre a doença renal crônica terminal no que concerne à epidemiologia, tratamento e custos no Sistema Único de Saúde (2010 a 2017). Depois de detalhadas abordagens que incluem as fontes de informações consultadas, pacientes em diálise, conforme faixa etária, sexo, raça/cor, região e taxa de realização da Terapia Renal Substitutiva (TRS), inclui, ainda, informações relacionadas ao crescimento anual. Verificou-se que a hemodiálise foi a modalidade de TRS mais frequente; após discussão sobre custos, concluiu-se sobre investimentos na implementação e no acompanhamento de políticas públicas de saúde específicas, como a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal com vistas à possibilidade de redução de custos e à melhora na qualidade de vida dos pacientes com DCRT. Ainda na Parte II, são abordados temas das áreas de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador que trazem aspectos do campo das DCNT. O **Capítulo 15** trata do impacto da poluição atmosférica na mortalidade por DCNT, no Brasil, em 2006 e 2016. Avaliou-se, portanto, a carga de mortalidade por DCNT atribuída à poluição atmosférica, segundo a metodologia e dados do *Global Burden of Disease* (GBD). Comparativamente, estimaram-se a magnitude da mortalidade, quantidade de anos de vida potencialmente perdidos (YLL) com relação às doenças cerebrovasculares (DCBV), doença isquêmica do coração (DIC), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e câncer de pulmão, não atribuível e atribuível à poluição na população. Os resultados mostram que as mortes devidas à poluição atmosférica aumentaram de 38.782 em 2006 para 44.228 em 2016; concluiu-se que o impacto da poluição atmosférica na mortalidade por DCNT continua elevado e o número de mortes evitáveis por essas doenças cresceu no período. Preocupantemente, a exposição ao O₃ é crescente em todo o País. Atenção especial deve ser dada aos grandes centros urbanos e estados castigados pelas queimadas. O **Capítulo 16**

trata do panorama das DCNT relacionadas ao trabalho no Brasil (2007-2016) que incluem o mesotelioma, o transtorno mental relacionado ao trabalho e LER/Dort; no período, foram registrados no SIM, 898 óbitos por mesotelioma, sendo que a maior mortalidade no período foi de 1,1 óbito por 1.000.000 hab. (2016). No Sinan, do total de notificações de transtornos mentais, a maior incidência foi encontrada para a Região Nordeste (9,2/100 mil hab.), sendo que a maioria evoluiu para incapacidade temporária, observando-se a ocorrência de um óbito. Para LER/Dort, 58,4% das notificações ocorreram na Região Sudeste, região com maior incidência (95,78/100 mil hab.); a maior parte dos casos evoluiu para incapacidade temporária. Para as três doenças houve incremento dos registros no período. Concluiu-se que a elevação dos indicadores encontrados nesta análise evidencia a importância das DCNT relacionadas ao trabalho como um problema de saúde pública a ser enfrentado pelo País.

Por fim, a **Parte III** trata sobre a qualidade da informação em saúde. O **Capítulo 17** avalia e descreve o processo de registro e a qualidade dos dados de óbitos fetais do SIM no Brasil (2013-2016). Nesse período, foram registrados 127.330 óbitos fetais (31.833 óbitos/ano). Foram avaliados os parâmetros vigentes no SIM e também do estudo *Intergrowth-21st* para as variáveis analisadas, as quais foram escolhidas com base na qualidade da completude. Após análise, considerou-se a oportunidade de rever os parâmetros do SIM. Concluiu-se, portanto, pelo aprimoramento do registro do óbito fetal, de fundamental importância para ações específicas de vigilância direcionadas à sua evitabilidade. O **Capítulo 18**, por sua vez, avaliou a qualidade dos dados sobre mortalidade do Brasil, com foco na cobertura das notificações dos óbitos e dos registros das causas de morte. Foram incluídos no estudo todos os óbitos, não fetais e de residentes no Brasil, notificados no SIM entre 2000 e 2016. Os dados foram processados e analisados utilizando a ferramenta ANACONDA. Os resultados mostram que a classificação da qualidade geral dos dados é alta: VSPI (Q) de 78,1%; a cobertura de notificação dos óbitos vem aumentando em ambos os sexos no período estudado; a proporção de óbitos com códigos *garbage* ainda é considerada alta, mesmo com a redução de 42,7% (2000) para 34,3% (2016); há que se melhorar a qualidade da notificação das causas de morte. Da análise geral conclui-se que os dados gerados pelo SIM possuem alta qualidade e são capazes de produzir conhecimentos sobre a situação de mortalidade e guiar políticas para as ações em saúde. O **capítulo 19** apresentou uma análise de conteúdo inédita no Saúde Brasil: o capítulo analisou o conteúdo das memórias colecionadas durante as oficinas e reuniões que precederam a elaboração das diretrizes e estratégias como subsídio para a construção do plano de ação para enfrentamento da mortalidade materna e na infância. As diretrizes e estratégias foram publicadas na Resolução No. 42, de 13 de dezembro de 2018.

Com relação ao processo de construção do livro, há de se reconhecerem as dificuldades para descrever, analisar e discutir temas oportunos, quanto ao nascimento e à vida da população brasileira diante dos riscos de adoecer e de morrer, como também, a forma de apresentação de um trabalho desta complexidade. Neste sentido, há um esforço contínuo do aprimoramento dos profissionais que participam da elaboração dos capítulos que

compõem o livro *Saúde Brasil*. Cabe transcrever aqui tais dificuldades já apontadas na Introdução do livro *Saúde Brasil 2006: uma análise da desigualdade em saúde*, no qual foram levantadas questões que incluem: Como descrever fatos e situações relacionados com desigualdade em saúde e determinantes da desigualdade sem ser de modo linear e sequencial? Como descrever situações complexas que não ocorrem uma a cada tempo, mas todas simultaneamente, determinando e sendo determinadas, gerando e sendo geradas?⁵

Neste sentido, já houve inúmeros avanços conquistados no processo da produção do livro *Saúde Brasil*, sobretudo a partir da experiência bem-sucedida em analisar sistematicamente a situação de saúde no Brasil, aliada a sucessivas iniciativas que buscam melhorias necessárias no âmbito de rotinas alicerçadas em captação de dados, que incluem métodos para vincular dados do contexto das comunidades locais, como também para melhor orientação em medidas efetivas de cobertura que refletem na provisão de cuidados de alta qualidade. Tais avanços elegem o *Saúde Brasil* como um instrumento institucional relevante, na medida em que se tornou referência importante no meio acadêmico, na gestão pública, na prática do profissional dos serviços de saúde, como também no controle social. Esta publicação dá concretude a um compromisso institucional do Ministério da Saúde em divulgar informações de saúde de maneira oportuna, democrática e transparente.

Ademais, essa experiência é um processo interno valioso também para instigar reflexão e aprimoramento institucional, fortalecer a capacidade analítica dos profissionais envolvidos, retroalimentar os sistemas de informação em saúde, e nutrir um espaço fértil para o diálogo a partir de atitudes conscientes que valorizem os princípios básicos da interdisciplinaridade. No livro “Interdisciplinaridade”, organizado por Ivani Fazenda em 2014, Sarah Galvão reafirma seus princípios básicos, que são: humildade, coerência, espera, respeito e o desapego.⁶ O *Saúde Brasil* aproxima o pensamento acadêmico às necessidades e ao modo de operar dos serviços de saúde. Trata-se, portanto, de uma estratégia de construção coletiva, envolvendo universidades, centros de pesquisa, bem como gestores e técnicos do Ministério da Saúde, cujos participantes da temática em questão, trocam e fundem saberes e experiências, igualmente relevantes, para a construção do conhecimento nas grandes questões de saúde pública que estão sob análise.

Faz-se mister ressaltar o espaço estratégico disponibilizado no âmbito do *Saúde Brasil*, que contou com facilidades que possibilitaram a realização de reuniões, oficinas e *workshops*, os quais proporcionaram a exposição de ideias, debates, discussões, diálogos, enfim, toda sorte de comunicação pessoal e/ou virtual para discutir a produção do livro *Saúde Brasil 2018* em etapas que incluem: (i) estruturação dos capítulos; (ii) elaboração dos planos de análise dos dados dos respectivos capítulos, tendo sido notória a aproximação dos técnicos das mais diferentes áreas do Ministério da Saúde e setores correlatos para discutir temas comuns a todos, a partir de diversos ângulos de visão, com apoio contínuo do DANTPS; (iii) oficinas de aprimoramento dos planos de análise dos dados, com o apoio de consultores externos em duas oportunidades. Na primeira, o plano de análise preliminar foi submetido à avaliação da diretora do DANTPS, e mais dois consultores externos convidados. Na oportunidade, os técnicos apresentavam o Plano de Análise dos

dados e ao final, abria-se o debate a todos os participantes, cuja maioria era constituída de integrantes da equipe técnica dos outros capítulos do livro. Os avaliadores consolidavam a discussão a partir de sugestões para aprimoramento do plano; a segunda oficina foi realizada com os mesmos avaliadores, para a apresentação da versão final do plano de análise de dados, oportunidade em que foi possível aprofundar o alinhamento, entre os capítulos, das estratégias metodológicas a serem utilizadas, sobretudo no que diz respeito ao GBD e às variáveis idade, sexo e raça/cor, enriquecendo ainda mais a capacidade analítica dos profissionais envolvidos. Este foi o terceiro *workshop* dessa natureza, presidido pela Dra. Maria de Fatima Marinho de Souza e que contou com a participação dos parceiros do âmbito desse projeto: Richard Delaney, da Fundação *Bloomberg*, e Marta Rover, da Universidade Federal de Goiás (UFG), contando ainda, com especialistas das áreas temáticas em questão, que incluem, entre outros: Otaliba Libânio de Moraes Neto (UFG), Elisabeth Barboza França (UFMG), Marta Maria Alves da Silva (UFG), e Ana Maria Nogales Vasconcelos (UnB). Houve participação maciça dos integrantes das equipes técnicas para elaboração dos capítulos, cujos representantes apresentaram suas versões mais aprimoradas para discussão e sugestões com o intuito de melhorar, ainda mais a análise de seus dados, como também para a elaboração da introdução e discussão dos capítulos. Outro aspecto importante discutido no *workshop* foi sobre melhor visualização dos gráficos, figuras, quadros e tabelas, como também uniformidade destes entre os capítulos; e (iv) construção de Painéis *on-line* para monitoramento epidemiológico oportuno, o que facilita o olhar vigilante, em todos os níveis das esferas governamentais, quanto à magnitude e tendências temporais de indicadores de saúde.

Esse tipo de construção participativa das análises aponta para melhorias necessárias no âmbito de rotinas baseadas em captação de dados, em espaços que propiciam o compartilhamento de experiências, conhecimentos e habilidades oriundos de parcerias interinstitucionais nacionais e intersetoriais. Tal estratégia destaca o Brasil em nível global, quanto à implementação de iniciativas com parceiros internacionais para a melhoria da qualidade da informação sobre causas de morte.

É importante ressaltar a ampliação do “Espaço Saúde Brasil”, que em 2018 ganhou mais uma parceria, desta vez, com a Universidade Federal de Goiás, e que ensejou a produção do livro *Saúde Brasil Estados 2018*. A publicação deste livro concretizou a iniciativa debatida no âmbito do “Encontro sobre a melhoria da qualidade da informação sobre causas de morte no Brasil”, realizado no período de 2 a 6 de outubro de 2017, em Pernambuco, sob o título “Proposição de novo formato da publicação do livro *Saúde Brasil* e proposta de implementação e descentralização da produção do conteúdo”, cujo debate foi registrado no Capítulo 18 do livro *Saúde Brasil 2017*.

O lançamento do *Saúde Brasil Estados 2018* aconteceu no dia 7 de dezembro de 2018, durante o “Seminário de Lançamento do Centro Brasileiro de gestão do uso da Família de Classificações Internacionais – BR-FIC,” em Brasília, DF. Na oportunidade, a Dra. Maria de Fatima Marinho enfatizou estratégias metodológicas, como a utilização de ferramentas como o ANACONDA e o Estudo de Carga Global de Doenças (GBD), e

também apresentou as principais causas de morte discutidas pelas unidades da Federação (UFs), que incluem: doença isquêmica do coração, doenças cerebrovasculares, violência interpessoal e acidentes de transporte terrestre. Naquele mesmo evento foi prestada homenagem ao prof. Ruy Laurent (1931-2015), professor, pesquisador, colaborador do MS, e membro da Ripsa (Rede Interagencial para Informação em Saúde). Foi lançado o “BR-FIC Professor Ruy Laurenti”. O vídeo e todas as apresentações do evento encontram-se no link: <<http://svs.aids.gov.br/dantps/centrais-de-conteudos/paineis-de-monitoramento/mortalidade/gbd-brasil/apresentacao/>>.

Mais uma iniciativa está sendo programada para que a descentralização da produção do livro *Saúde Brasil* alcance também a esfera municipal, dando início sua implementação nas capitais. Trata-se, portanto, de um projeto inovador do âmbito do “Espaço Saúde Brasil”, que além de fortalecer a capacidade institucional de análise de situação de saúde no País, incorpora a responsabilidade dos profissionais de saúde das esferas federal, estadual e municipal, o que promove ganhos em termos de sistemas de informação robustos, confiáveis e transparentes.

O *Saúde Brasil*, neste ano de 2018, ganha um agregado da esfera estadual, consolidando, assim, mais uma volta de sua espiral que vem sendo construída, continuamente, ao longo desses 15 anos de sua existência. Essa evolução próspera vislumbra um futuro que nutre o desejo e a esperança das pessoas imbuídas nesse grande desafio de alcançar as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, estabelecidos na Assembleia Geral da ONU, em 2015.

Referências

- 1 Estudo de carga global de doença 2015: resumo dos métodos utilizados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 4-20, maio 2017.
- 2 BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 588, de 12 de julho de 2018. Institui a Política Nacional de Vigilância em Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 87, 13 ago. 2018.
- 3 BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde Brasil 2013**: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/centrais-de-conteudos/publicacoes/saude-brasil/saude-brasil-2013-uma-analise-da-situacao-de-saude-e-das-doencas-transmissiveis-relacionadas-a-pobreza.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2019.
- 4 PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Os objetivos de desenvolvimento sustentável**: dos ODM aos ODS. Brasília: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2011-?. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/post-2015.html>. Acesso em: 28 fev. 2019.
- 5 BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde Brasil 2006**: uma análise da desigualdade em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/10001021537.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2019.
- 6 FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org); GODOY, Herminia Prado (coord. técnica). **Interdisciplinaridade**: pensar, pesquisar e intervir. São Paulo: Cortez, 2017. 288p.



1

Como nascem os
brasileiros: captação
e prevalência das
anomalias congênitas

Sumário

Resumo	17
Introdução	17
Método	19
Resultados	20
Discussão	27
Referências	29

Resumo

Introdução: Este capítulo teve como objetivos calcular a prevalência de anomalias congênicas no Brasil e avaliar o desempenho de captação por meio do Sinasc e SIM.

Método: Foram incluídos no estudo todos os nascidos (vivos e óbitos fetais) no Brasil entre os anos de 2014 a 2016, registrados no Sinasc e SIM. Optou-se ainda por realizar *linkage* entre os nascidos vivos e os óbitos infantis, de modo a incluir no estudo as anomalias informadas tanto na DN quanto na DO. As prevalências verificadas foram comparadas com as da Renac.

Resultados: Foi possível relacionar mais de 90% dos óbitos infantis notificados no SIM com registros do Sinasc. Cerca de 60% das anomalias foram captadas exclusivamente no Sinasc, enquanto a captação exclusiva do SIM variou entre 22% e 25%. As anomalias maiores corresponderam a 86% das alterações captadas pelo SIM e 79% das captadas pelo Sinasc. A prevalência de nascidos com malformações congênicas variou de 0,99% em 2014 a 1,15% em 2016. A prevalência daqueles com anomalias maiores foi de 0,84% no ano de 2014 e de 0,98% em 2016.

Discussão: O Sinasc e o SIM possuem potencial para análise das prevalências de anomalias congênicas no Brasil. A captação destes casos é melhor quando as bases de dados são relacionadas. Contudo, ainda captam menos que estudos específicos conduzidos internacionalmente, como na Renac. Devido à importância epidemiológica, é necessário sensibilizar os profissionais de saúde para registro das malformações no Sinasc, ou no SIM, quando estas não puderem ser detectadas no nascimento.

Palavras-chave: Anormalidades congênicas. Prevalência. Notificação. Sistemas de Informação em Saúde.

Introdução

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), anomalia congênita – defeitos congênicos, doenças congênicas ou malformações congênicas – é definida como toda anomalia funcional ou estrutural no desenvolvimento do feto, decorrente de fatores socioeconômicos, genéticos, infecções ou causadas por fatores nutricional, materno e ambientais,¹ e são classificadas como: maiores, que resultam em graves defeitos anatômicos, funcionais ou estéticos, podendo muitas vezes levar à morte; e como menores, geralmente sem importância cirúrgica, médica ou estética e sobrepõem-se aos fenótipos normais, podem ser únicas ou múltiplas e ainda se associar às malformações maiores, trazendo enorme impacto humano, social e econômico.²

As anomalias congênicas são a segunda principal causa de morte em recém-nascidos e crianças menores de 5 anos nas Américas.² Podem causar praticamente metade de todas as mortes em neonatos a termo e provocar sequelas múltiplas para muitos. Algumas delas não são aparentes e requerem métodos de imagem para definição diagnóstica e conduta.³ Contudo, no Brasil, estão em segundo lugar entre as causas de mortalidade infantil.⁴

Estima-se que cerca de 2% a 5% dos nascidos vivos, no mundo, apresentam algum tipo de malformação detectada ao nascimento. No Brasil, essas estimativas foram confirmadas por pesquisas realizadas pelo Estudo Colaborativo Latino Americano de Malformações Congênitas (Eclamc).⁵

A principal maneira de captar anomalias congênicas no Brasil ocorre por meio dos sistemas de informação em saúde. No nascimento, a captação das anomalias congênicas pode ser realizada por meio do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc),⁶ o qual foi implementado em 1990 com a finalidade de fornecer informações epidemiológicas referentes aos nascimentos no País. O Sinasc tem como instrumento de coleta a Declaração de Nascido Vivo (DN).⁷ Em 1999 foi acrescentado à DN um campo para registro da presença ou não de anomalias congênicas. Contudo, somente era possível digitar no banco de dados do sistema uma única anomalia, mesmo que houvessem outras listadas. Desde 2011, após nova alteração da DN, é possível a digitação de todas as anomalias congênicas informadas. A partir dessas mudanças, o Sinasc foi reconhecido como primeiro sistema de informação nacional de um País em desenvolvimento, capaz de detectar anomalias congênicas no nascimento.⁸

As crianças nascidas com anomalias congênicas também podem ser captadas no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM),⁹ por meio da sequência de eventos que levaram ao óbito. O SIM, foi criado pelo Ministério da Saúde em 1975, alimenta as estatísticas nacionais e oficiais sobre o perfil de morte no Brasil, e proporciona a elaboração de estatísticas de mortalidade e a construção dos principais indicadores de saúde, tem como instrumento de coleta a Declaração de Óbito (DO).¹⁰

Alguns países realizam vigilância de anomalias congênicas por meio de profissionais e serviços de saúde específicos; como a Argentina por exemplo, que possui uma Rede Nacional de Anomalias Congênicas (Renac) criada em 2009.¹¹ Nessa rede os dados são coletados para as anomalias de interesse, por profissionais da equipe de cada maternidade participante, utilizando formulário específico. A rede é coordenada por geneticistas, garantindo a qualidade dos dados, que por sua vez são divulgados em informes periódicos.¹¹

Conhecer as fortalezas e lacunas no processo de notificação de anomalias congênicas no Brasil, por meio dos sistemas vitais de informação, pode qualificá-lo, ampliando a capacidade nacional em gerar informações confiáveis sobre as prevalências de anomalias congênicas, e para orientar as políticas públicas que possam contribuir para redução da morbidade relacionada à malformação congênita e as mortes por esta causa. Neste contexto, o presente capítulo tem como principais objetivos calcular a prevalência de anomalias congênicas por meio do Sinasc e do SIM no Brasil, por região, unidade federativa e capitais no período de 2014 a 2016; e avaliar o desempenho do Brasil em captar anomalias congênicas em comparação com a Renac.

Método

Trata-se de estudo observacional descritivo de corte transversal, no qual foram incluídos todos os nascidos vivos notificados no Sinasc entre os anos de 2014 a 2016, bem como todos os óbitos fetais notificados no SIM neste mesmo período. Optou-se ainda por realizar *linkage* entre os nascidos vivos registrados no Sinasc e os óbitos infantis (menores de 1 ano) ocorridos entre 2014 e 2017, de modo a incluir no estudo as anomalias registradas tanto na DN quanto na DO. Os registros do SIM de 2017 foram incluídos no estudo para abranger aqueles nascidos em 2016 que vieram a óbito somente no ano seguinte.

O *linkage* das bases de dados foi executado em três etapas: 1) *linkage* determinístico, no qual foi utilizada como variável de pareamento o “número da DN” (NUMERODN), uma vez que se trata de variável comum para os dois sistemas em óbitos infantis; 2) *linkage* determinístico, no qual foi verificado concordância exata, em ambos os sistemas, dos valores informados para “nome da mãe” (NOMEMAE), “data de nascimento” (DTNASC) e “sexo” (SEXO); e, 3) *linkage* probabilístico, no qual foram utilizadas como variáveis de pareamento “nome da mãe” (NOMEMAE), “data de nascimento” (DTNASC) e “sexo” (SEXO).

Para esta última etapa, utilizou-se o Link Plus,¹² um programa de *linkage* probabilístico desenvolvido pela Divisão de Prevenção e Controle de Câncer do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC). A variável “sexo” foi adotada para repartir os pares em blocos visando otimizar o tempo de processamento, ou seja, registros com sexo diferentes foram automaticamente considerados não pares. As probabilidades usadas no processo de pareamento foram extraídas pelo método indireto, isso significa que a variedade dos registros da própria base de dados determinou o cálculo de tais probabilidades; não foram usadas as probabilidades padrão sugeridas pelo programa ou predefinidas pelos pesquisadores. O Link Plus calcula uma pontuação para cada dupla de registros pareados. Quanto maior a pontuação, maior a probabilidade de a dupla ser referente ao mesmo indivíduo. Valores acima de um determinado ponto de corte dessa pontuação são considerados registros repetidos e valores abaixo do ponto de corte são considerados registros únicos. O valor sete foi escolhido como ponto de corte, valor mínimo recomendado pelos desenvolvedores do programa. Ao final do processo de pareamento, foram emitidos relatórios contendo a lista de duplas de registros pareados. É necessário destacar que, embora o Link Plus apresente seus resultados em duplas de registros pareados, um mesmo registro pode ser combinado em mais de uma dupla. Assim, as variáveis de “número da notificação” (NUMERODN e NUMERODO) combinadas com o respectivo “número da instalação” de digitação do registro (CODINST) foram utilizadas para reconhecer os registros combinados mais de uma vez. Revisões manuais foram realizadas com o objetivo de identificar as duplas de registros pareados que realmente pertenciam ao mesmo indivíduo. A decisão baseou-se na observação adicional dos seguintes campos: nome completo, nome da mãe, tipo de gravidez (se única, dupla, tripla ou mais), peso, município de ocorrência, município de residência e endereço completo da residência.

Em sequência, os registros pareados receberam um marcador e foram agregados em um único arquivo contendo todos os nascidos (vivos e óbitos fetais) no Brasil entre os anos de 2014 a 2016. Deste conjunto de dados foram selecionados apenas os registros com anomalias informadas na DN ou em qualquer parte do atestado registrado na DO. Para cada criança, as anomalias informadas no Sinasc foram somadas aquelas registradas no SIM. Foram verificados erros de códigos: ausência do quarto caractere, os quais receberam caractere inespecífico; ou código inválido, os quais foram excluídos. Por fim, foram pesquisados e excluídos códigos repetidos para a mesma criança (verificação efetuada considerando todos os quatro caracteres do código).

As prevalências de nascidos com anomalias congênicas para regiões geográficas, unidades federadas e capitais foram calculadas conforme a seguir (multiplicado por 100 ou por 10 mil):

$$= \frac{\text{número de nascidos vivos + óbitos fetais (22 semanas de gestação ou mais idade gestacional ignorada) com anomalias}}{\text{total de nascidos no mesmo ano e lugar (nascidos vivos + óbitos fetais com 22 semanas de gestação ou mais ou idade gestacional ignorada)}}$$

Intervalo de confiança inferior:

$$= \frac{\left(\frac{1,96}{2} - \sqrt{c+0,02}\right)^2}{b} \times 100$$

Intervalo de confiança superior:

$$= \frac{\left(\frac{1,96}{2} + \sqrt{c+0,02}\right)^2}{b} \times 100$$

Em que: c = número de casos (numerador) e b = total de nascidos (denominador).

Para Brasil e comparação com os resultados da Renac foram calculadas ainda as prevalências de nascidos com anomalias maiores, após exclusão das anomalias menores. Assim como a prevalências de anomalias por grupos e subgrupos, conforme apresentado no Anexo A, adaptado da lista da vigilância europeia de anomalias congênicas.¹³

Resultados

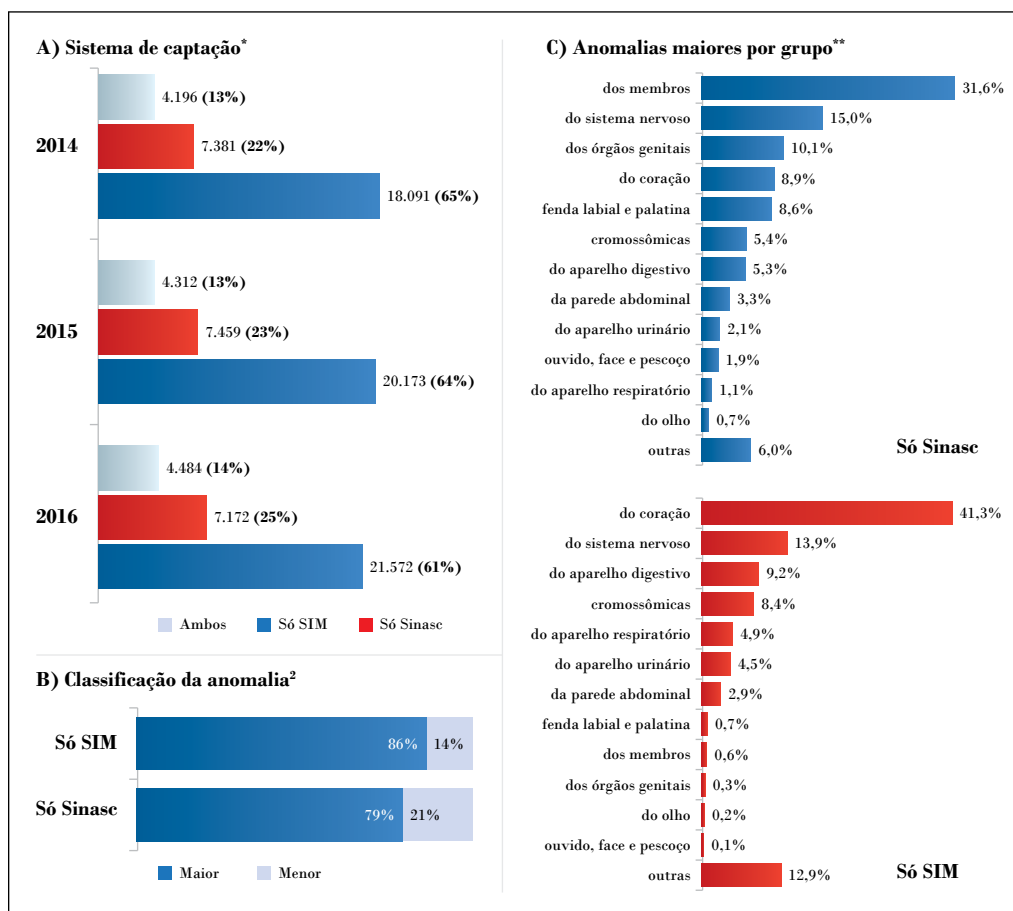
I – Captação das anomalias congênicas nos sistemas Sinasc e SIM

As etapas do *linkage* estão apresentadas no Anexo B. Para todos os anos, ao final da última etapa, foi possível relacionar mais de 90% dos óbitos infantis notificados no SIM com registros do Sinasc. Foram relacionados 91,5% dos óbitos ocorridos em 2014; 93,3% dos ocorridos em 2015; 93,8% daqueles ocorridos em 2016 e 91,4% dos óbitos de 2017.

O baixo percentual de relacionamento verificado em 2017 pode ser devido ao fato do banco de dados ainda ser preliminar, sujeito a alterações.

Foram captados por meio dos sistemas Sinasc e SIM, um total de 29.668 crianças nascidas com anomalias congênitas em 2014, 31.944 em 2015 e 33.228 em 2016. Cerca de 60% das anomalias foram captadas exclusivamente no Sinasc em todo o período analisado, enquanto a captação exclusiva do SIM variou entre 22% e 25%. Entre 13% e 14% das anomalias congênitas estavam presentes nos dois sistemas de informação (Gráfico 1-A). As anomalias maiores corresponderam a 86% das alterações captadas pelo SIM e 79% das captadas pelo Sinasc (Gráfico 1-B).

Gráfico 1 – Distribuição percentual dos nascidos com anomalias por sistema de informação e ano do nascimento (A), por classificação (B) e das anomalias maiores por grupos (C) – Brasil, 2014 a 2016



Fonte: CGIAE/DANTPS/SVS/MS – Sinasc e SIM.

*Percentual de nascidos com anomalias.

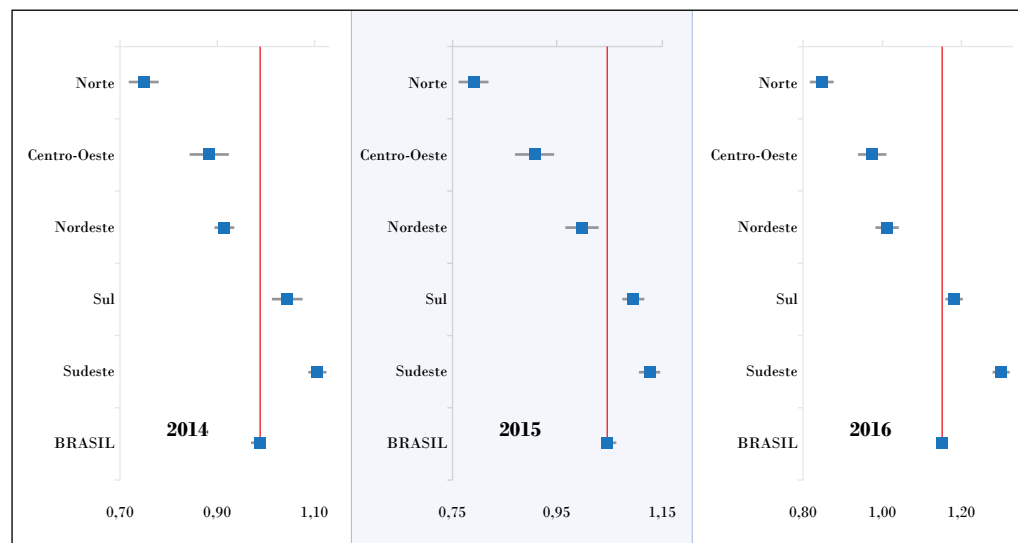
**Percentual de anomalias em relação ao total das anomalias captadas.

Quanto ao percentual de anomalias maiores por grupo, aquele com maior proporção no Sinasc foi o de malformações dos membros (31,6%), seguido dos grupos de malformações do sistema nervoso (15%), dos órgãos genitais (10,1%) e do coração (8,9%). No SIM as malformações congênicas do coração foram a maioria (41,3%), seguido das malformações do sistema nervoso (13,9%), do aparelho digestivo (9,2%) e das malformações cromossômicas (8,4%). As malformações do sistema nervoso foi o segundo maior grupo em proporção de captação das anomalias congênicas em ambos os sistemas e com proporções similares (Gráfico 1-C).

II – Prevalência das anomalias congênicas

A prevalência de nascidos com malformações congênicas verificadas foi de 0,99% (IC 95%: 0,97-1,00) no ano de 2014, de 1,05% (IC 95%: 1,04-1,06) em 2015 e 1,15% (IC 95%: 1,14-1,16) em 2016 (Gráfico 2). A região com a maior prevalência observada foi a Sudeste com 1,04% em 2014, 1,06% em 2015 e 1,23% em 2016, seguida das regiões Sul com 0,97% em 2014, Nordeste com 1,04% em 2015 e 1,12% em 2016. As menores prevalências encontradas foram nas regiões Norte e Centro-Oeste nos três anos analisados (Gráfico 2).

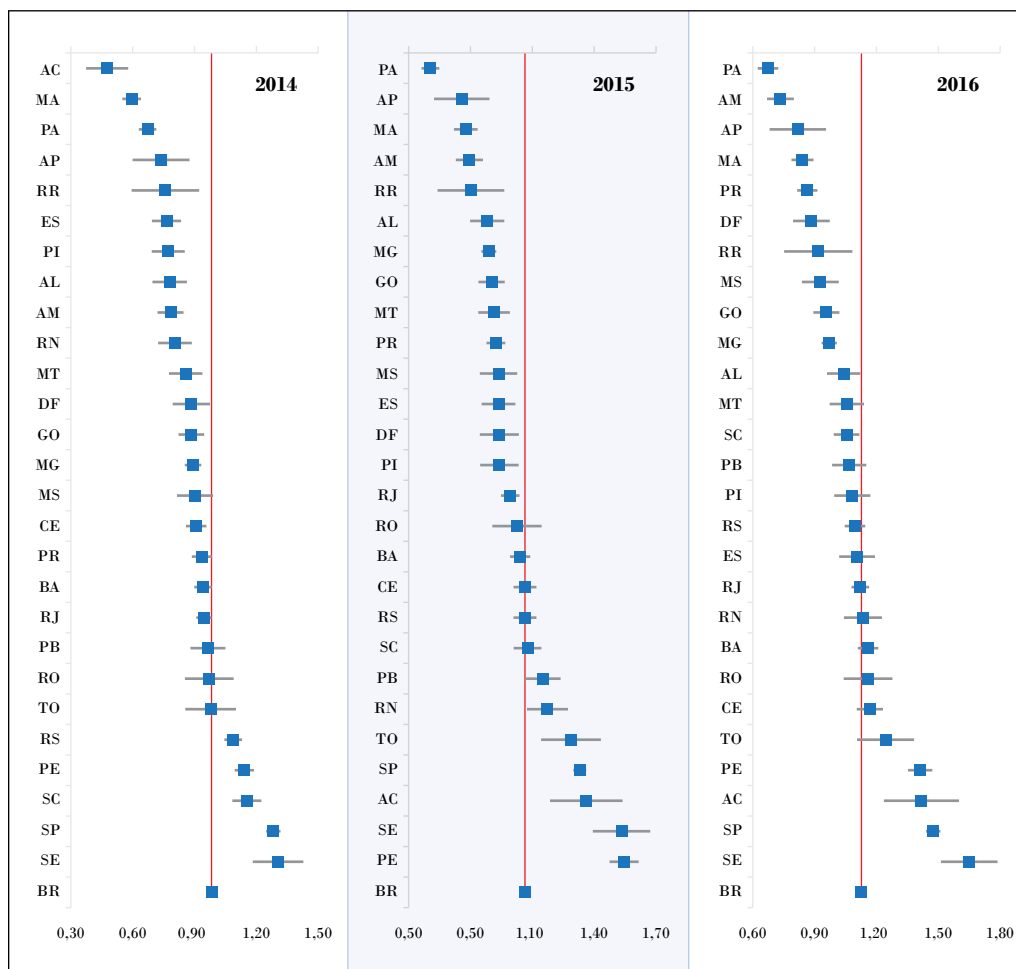
Gráfico 2 – Prevalência (%) de nascidos com anomalias congênicas por região de residência – Brasil, 2014 a 2016



Fonte: CGIAE/DANTPS/SVS/MS – Sinasc e SIM.

No Gráfico 3, observa-se em 2014 que os estados de SP, SC e RS tiveram prevalência de nascidos vivos com malformações congênitas acima da prevalência nacional de 0,99% no mesmo ano, sendo que o estado de São Paulo alcançou o maior percentual, 1,29%. Em 2015, houve aumento no número de estados com prevalência superior a nacional (1,05%), sendo a maioria da Região Nordeste: SE, PE, RN, PB; além dos estados do AC, TO, SP e SC, os maiores percentuais detectados foram em Pernambuco e Sergipe com 1,52% e 1,51%, respectivamente. Enquanto que em 2016 os estados com prevalência superior a nacional (1,15%) foram RO, AC, TO, CE, PE, SE, BA e SP, os estados de Sergipe, São Paulo e Pernambuco tiveram as maiores prevalências 1,69%, 1,51% e 1,49%, respectivamente. As menores prevalências foram identificadas no Acre em 2014, no Pará em 2015 e Amazonas em 2016 com 0,47%, 0,60% e 0,74%, respectivamente.

Gráfico 3 – Prevalência (%) de nascidos com anomalias congênitas por unidade federada de residência – Brasil, 2014 a 2016

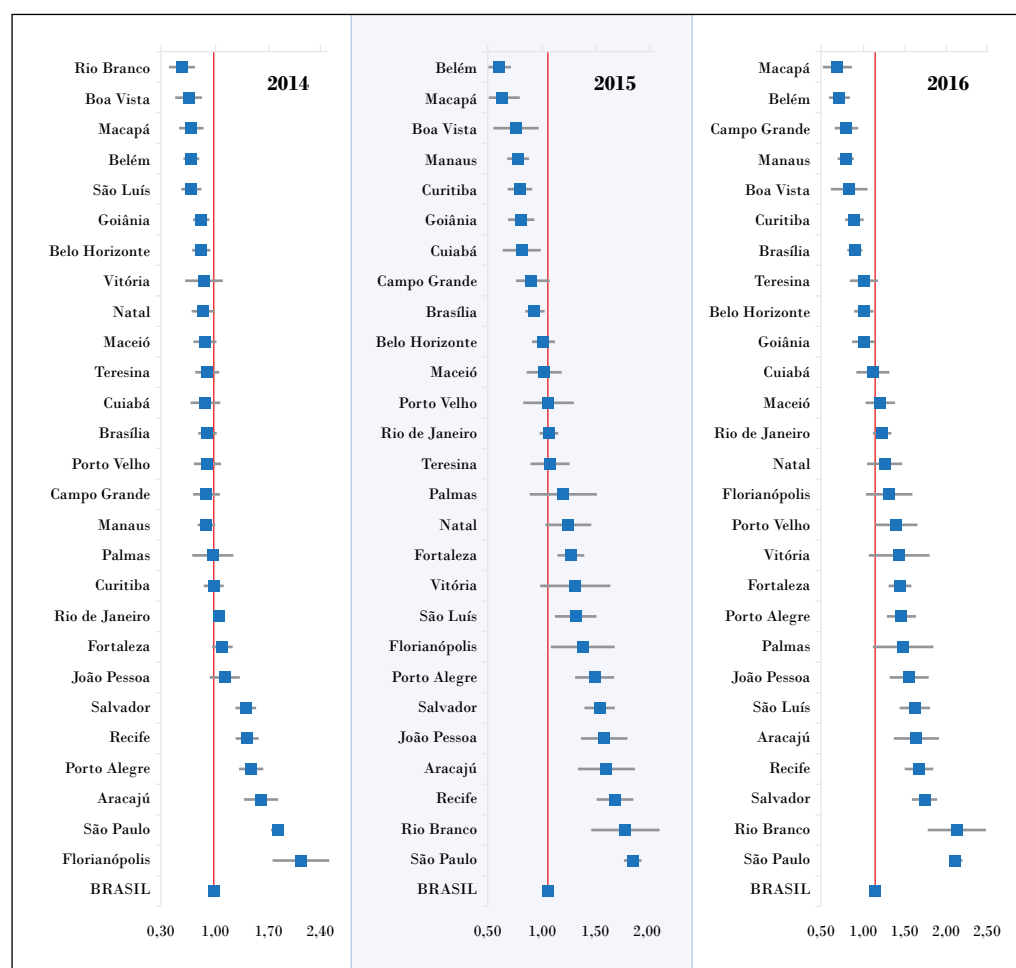


Fonte: CGIAE/DANTPS/SVS/MS – Sinasc e SIM.

O Gráfico 4 mostra a prevalência de anomalias em nascidos vivos nas capitais, em 2014 nove capitais tiveram prevalência acima da nacional (0,99%), com destaque para Florianópolis com maior prevalência no ano. Em 2015, houve relevante aumento do número de capitais acima da média nacional, passando de nove em 2014 para 16 em 2015 e 2016, as maiores prevalências foram em São Paulo nos dois anos e também em Rio Branco em 2016. Os menores percentuais foram observados em Fortaleza com 1,09% em 2014, Porto Velho, Teresina e Rio de Janeiro com 1,07 % em 2015 e Maceió com 1,20% em 2016.

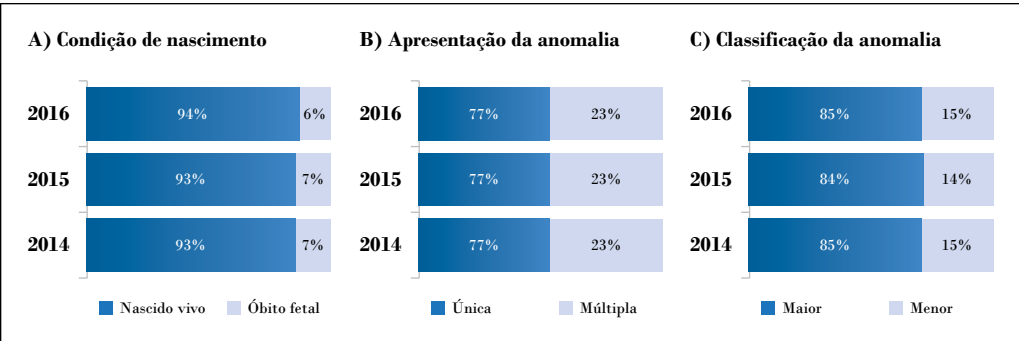
Quanto à condição ao nascimento, mais de 93% das anomalias congênicas foram identificadas em nascidos vivos, o percentual restante refere-se aos óbitos fetais. Em 77% dos casos as anomalias eram únicas e cerca de 85% foram anomalias maiores (Gráfico 5).

Gráfico 4 – Prevalência (%) de nascidos com anomalias congênicas por capital de residência – Brasil – 2014 a 2016



Fonte: CGIAE/DANTPS/SVS/MS – Sinasc e SIM.

Gráfico 5 – Proporção de nascidos com anomalias congênicas, segundo características selecionadas – Brasil, 2014 a 2016



Fonte: CGIAE/DANTPS/SVS/MS – Sinasc e SIM.

Entre os nascidos nos referidos anos, a prevalência de anomalias maiores foi de 0,84% (IC 95%: 0,83-0,85) no ano de 2014, de 0,90% (IC 95%: 0,89-0,91) em 2015 e 0,98% (IC 95%: 0,97-1,00) em 2016 (Tabela 1). As prevalências observadas no Brasil são inferiores as registradas pela Renac que encontrou prevalências de 1,48% em 2014, 1,53% em 2015 e 1,59% em 2016.

Tabela 1 – Prevalência (%) de nascidos com anomalias congênicas maiores – Brasil e Renac, 2014 a 2016

Ano	Brasil		Renac	
	Prevalência	IC 95%	Prevalência	IC 95%
2014	0,84	0,83-0,85	1,48	1,44-1,52
2015	0,90	0,89-0,91	1,53	1,49-1,58
2016	0,98	0,97-1,00	1,59	1,55-1,64

Fonte: MS/SVS (Sinasc – SIM) e MS/Argentina (<http://www.msal.gov.ar/congenitas>).

A Tabela 2 demonstra que no período de 2014 a 2016 houve aumento da prevalência de malformações congênicas por 10 mil nascimentos no Brasil. Entre as anomalias analisadas, a mais prevalente foi a do “coração” com 22,3 em 2014, 22,6 em 2015 e 24,3 x 10.000 nascidos em 2016, seguida da categoria “defeitos por redução dos membros”, que nos anos 2014, 2015 e 2016 tiveram prevalências de 21,1, 22,0 e 24,3 x 10.000 nascidos respectivamente, e as do “sistema nervoso” com 14,4 em 2014, 19,8 em 2015 e 23,3 x 10.000 nascidos em 2016. Já a menor prevalência foi a de malformação congênita do olho, 11,7 em 2014 e 2015 e 0,9 x 10.000 nascidos em 2016.

Tabela 2 – Prevalência (por 10 mil nascimentos) de anomalias congênitas maiores, segundo grupos – Brasil, 2014 a 2016

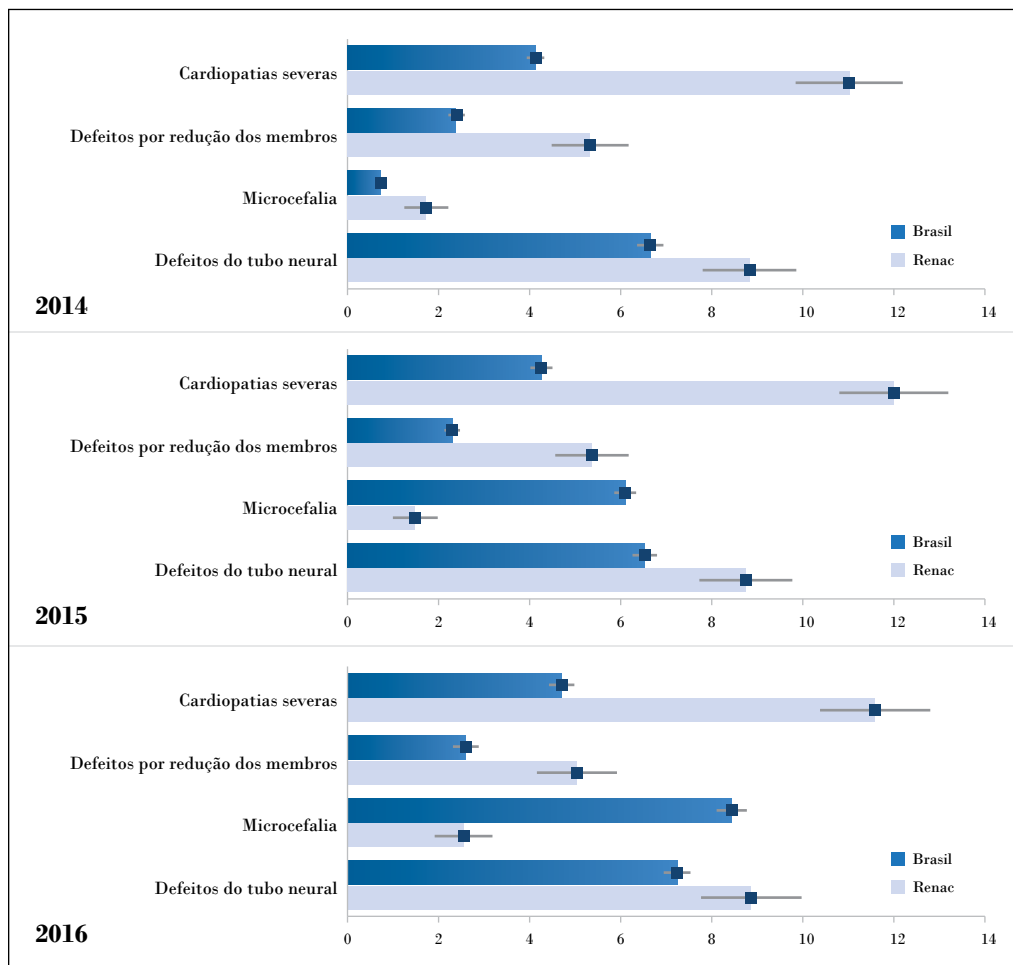
Grupos*	2014	2015	2016
	N (IC 95%)	N (IC 95%)	N (IC 95%)
Malformações congênitas do coração	22,3 (21,7-22,8)	22,6 (22,0-23,1)	24,9 (24,3-25,5)
Malformações congênitas dos membros	21,1 (20,5-21,6)	22,0 (21,5-22,5)	24,3 (23,8-24,9)
Malformações congênitas do sistema nervoso	14,4 (14,0-14,9)	19,8 (19,3-20,3)	23,3 (22,8-23,9)
Anomalias cromossômicas	7,2 (6,9-7,5)	7,8 (7,5-8,1)	8,7 (8,3-9,0)
Malformações congênitas do aparelho digestivo	8,5 (8,2-8,9)	8,2 (7,9-8,5)	8,6 (8,3-8,9)
Malformações congênitas dos órgãos genitais	7,3 (7,0-7,7)	7,5 (7,2-7,8)	8,2 (7,9-8,6)
Fenda labial e fenda palatina	6,5 (6,2-6,8)	6,9 (6,6-7,2)	7,4 (7,1-7,7)
Malformações congênitas do aparelho urinário	4,2 (4,0-4,4)	4,4 (4,2-4,6)	4,8 (4,6-5,1)
Malformações congênitas da parede abdominal	4,7 (4,4-4,9)	4,0 (3,8-4,3)	4,6 (4,4-4,8)
Malformações congênitas do aparelho respiratório	3,4 (1,3-1,6)	3,7 (3,5-3,9)	3,8 (3,6-4,1)
Malformações congênitas do ouvido, da face e do pescoço	1,5 (1,3-1,6)	1,6 (1,5-1,7)	1,7 (1,6-1,9)
Malformações congênitas do olho	0,8 (0,7-0,9)	0,8 (0,7-0,9)	0,9 (0,8-1,0)
Outras malformações congênitas	11,7 (11,3-12,1)	12,5 (12,1-12,9)	13,3 (12,9-13,7)

Fonte: CGIAE/DANTPS/SVS/MS – Sinasc e SIM.

*Anomalias maiores, segundo classificação utilizada pela Renac.

A prevalência de anomalias congênitas maiores captadas pelo Brasil foi inferior à da Renac em todo o período analisado nos subgrupos de cardiopatias severas, defeitos por redução de membros e defeitos do tubo neural, com exceção de 2015 e 2016, quando se observou o aumento da prevalência de microcefalia no Brasil (Gráfico 6), ultrapassando os dados da Renac.

Gráfico 6 – Comparação das prevalências (por 10 mil nascidos vivos) de anomalias congênitas maiores verificadas para Brasil e Renac, segundo subgrupos selecionados, 2014 a 2016



Fonte: CGIAE/DANTPS/SVS/MS – Sinasc e SIM.

Discussão

Embora o Sinasc tenha captado a maior parte das anomalias congênitas, o relacionamento das bases de dados do SIM e Sinasc ampliou a captação de malformações.

O relacionamento das bases de dados deste estudo permitiu identificar que em média, apenas cerca de 13% das anomalias estavam presentes nos dois sistemas de informação. Isso fica mais evidente quando se observa que as anomalias maiores são diferentes nos dois sistemas, enquanto no Sinasc o maior percentual de anomalias corresponde as anomalias de membros, no SIM predominam as cardíacas. Uma das hipóteses para esta divergência seria a de que as anomalias cardíacas teriam maior probabilidade de levar ao óbito e não

seriam detectadas no nascimento, algumas delas só são captadas no seguimento da criança, ficando a cargo do SIM o papel de recuperar a informação após o óbito.

Um estudo da Colômbia determinou a taxa de detecção de anomalias congênicas a partir de ecografias obstétrica, e constatou que apenas 31,45% dos casos foram detectados, enquanto aproximadamente de 73% seriam passíveis de detecção antes do nascimento. Isso reforça a hipótese de que o sub-registro não se deve apenas a falta de informação sobre o pré-natal, mas também sua qualidade, contribuindo para obtenção de estatísticas subestimadas.¹⁴ A ecografia também permite a detecção de algumas cardiopatias congênicas orientando a planificação do atendimento à gestante e ao recém-nascido, o que em parte melhorariam o prognóstico do recém-nascido quanto à probabilidade de morte perinatal.¹⁵

As anomalias mais prevalentes diferem nos estudos, um deles conduzido no Chile encontrou como de maior prevalência as síndromes cromossômicas, polidactilia, lábio leporino e espinha bífida, e não incluiu as cardíacas como as de maior certeza diagnóstica no nascimento.¹⁶ Enquanto um estudo na cidade do Rio de Janeiro identificou como mais frequente as anomalias do tubo neural.¹⁷

No Brasil observou-se que além do subgrupo de anomalias mais frequentes, as prevalências de anomalias em geral variou conforme região, sendo a Sudeste a de maior prevalência e a Norte com a menor. Houve aumento da prevalência nos estados da Região Nordeste em 2015 e 2016, possivelmente em razão da epidemia de Zika,^{18,19} quando não só os casos de microcefalia passaram a ser notificados no Sinasc, mas também aumentou a sensibilidade dos profissionais para captação e registro de outras anomalias.

Em relação às unidades federadas, o estado de São Paulo teve a maior prevalência de anomalias em todo o período de 2014 a 2016, e as capitais Florianópolis, São Paulo e Rio Branco tiveram as maiores prevalências em 2014, 2015 e 2016, respectivamente. Um trabalho realizado em município de grande porte da Região Sul do Brasil, demonstrou que as anomalias congênicas são a principal causa de morte infantil em municípios com elevado índice de desenvolvimento humano.²⁰

Em relação à condição do nascimento na detecção da anomalia, a maior parte foi detectada em nascidos vivos, sabe-se que apesar de ser a segunda causa de morte em menores de 1 ano no Brasil,²¹ no óbito fetal a principal causa é a hipóxia intrauterina 41,7%.²²

As anomalias únicas foram predominantes em relação às anomalias múltiplas, assim como as anomalias maiores foram detectadas em cerca de 85% dos casos. Isso se deve possivelmente a importância clínica das anomalias maiores em comparação às anomalias menores, que não possuem impacto sobre a saúde ou não causam um defeito físico importante.¹¹ As anomalias congênicas são classificadas como múltiplas pela Renac apenas quando afetam estruturas corporais não relacionadas, de etiologias desconhecida, que podem corresponder a um padrão conhecido ou não.¹¹

A comparação entre as prevalências de anomalias detectadas no Brasil por meio dos sistemas de informações em saúde foram inferiores as captadas pela Renac, com exceção

das microcefalias, que excedem o observado na Argentina em 2015 e 2016. Esta diferença se deve possivelmente a forma e a finalidade de trabalho desenvolvida pela Renac, pois esta rede tem como objetivo monitorar a frequência de recém-nascidos com malformações, investigar suas causas e contribuir para o atendimento precoce dos recém-nascidos afetados, a fim de melhorar sua acessibilidade a tratamento adequado e oportuno,²³ enquanto o SIM e o Sinasc, embora tenham potencial para captar essas informações, propõem-se a outros objetivos.

Os sistemas de informação SIM e Sinasc possuem potencial de utilização para análise das tendências e prevalências de anomalias congênitas no Brasil, no entanto, ainda captam menos que os estudos específicos conduzidos nacional e internacionalmente, por meio de maternidades selecionadas. A captação desses casos se torna melhor quando as bases de dados são relacionadas.

Devido à importância epidemiológica, possibilidade de prevenção de casos e de óbitos em menores de 1 ano, é necessário sensibilizar os profissionais de saúde para melhoria da qualidade do pré-natal, nascimento e seguimento das crianças no primeiro ano de vida, além de reforçar a importância do registro das malformações no Sinasc, ou no SIM, quando estas não puderem ser detectadas no nascimento.

Referências

- 1 MENDES, Carolina Queiroz de Souza et al. Prevalência de nascidos vivos com anomalias congênitas no município de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras**, São Paulo, v. 15, n. 1, p 7-12, jun. 2015.
- 2 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **OPAS: anomalias congênitas são 2ª causa de morte de recém-nascidos e crianças com menos de 5 anos**. Cidade: ONUBR, 2016. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/opas-anomalias-congenitas>. Acesso em: 18 fev. 2019.
- 3 MORALES, Maisa Oliveira Caliani Corral. **Georreferenciamento das anomalias congênitas no estado de Mato Grosso**. Orientador: Luiz Evaristo Ricci Volpato. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Odontológicas Integradas) - Universidade de Cuiabá, Cuiabá, 2013. 86 f.
- 4 REIS, Adriana Teixeira; SANTOS, Rosângela da Silva; MENDES, Tatiana Alves Ribeiro. Prevalência de malformações congênitas no município do Rio de Janeiro, Brasil, entre 2000 e 2006. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 364-368, jul./ set. 2011.
- 5 FONTOURA, Fabíola Chaves; CARDOSO, Maria Vera Lúcia Moreira Leitão. Associação das malformações congênitas com variáveis neonatais e maternas em unidades neonatais numa cidade do nordeste brasileiro. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 23, n. 4, p. 907-914, out. / dez. 2014.
- 6 BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Eventos vitais: SINASC-Sistema de Informações de Nascidos Vivos**. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060702>. Acesso em: 18 fev. 2019.
- 7 DUARTE, Letícia Castellani. **Incidência de malformações congênitas em recém-nascidos em hospital geral**, Dourados-MS no período de 2003 a 2007. Orientadora: Maria Clotilde Henriques Tavares. 2009. Dissertação (Mestrado em ciências da saúde) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009. 77 f.
- 8 NHONCANSE, Geiza César; MELO, Débora Gusmão. Confiabilidade da declaração de nascido vivo como fonte de informação sobre os defeitos congênitos no município de São Carlos, São Paulo, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 955-963, abr. 2012.

- 9 BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Eventos vitais: SIM** - Sistema de Informações de Mortalidade. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060701>. Acesso em: 18 fev. 2019.
- 10 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Coordenação Geral de Informação e Análises Epidemiológicas; Conselho Federal de Medicina; Centro Brasileiro de Classificação de Doenças. **A declaração de óbito: documento necessário e importante**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/agosto/14/Declaracao-de-Obito-WEB.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2019.
- 11 RED NACIONAL DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS DE ARGENTINA. **Reporte anual 2017**: análisis epidemiológico sobre las anomalías congénitas en recién nacidos, registradas durante 2016 en la República Argentina. Buenos Aires: Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2017. Disponível em: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001111cnt-2018-02-06-report-re-nac-2017-web.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2019.
- 12 CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Cancer prevention and control: national programs**. Atlanta: CDC, 218. Disponível em: <https://www.cdc.gov/cancer/dcpc/about/programs.htm>. Acesso em: 18 fev. 2019.
- 13 EUROPEAN SURVEILLANCE OF CONGENITAL ANOMALIES. **Eurocat guide 1.3 and reference documents**: instructions for the registration and surveillance of congenital anomalies. Northern Ireland: EUROCAT, 2005. Disponível em: <http://www.eurocat-network.eu/content/EUROCAT-Guide-1.3.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2019.
- 14 GARCÍA, Mary A. et al. Detección ecográfica de anomalías congénitas en 76.155 nacimientos en las ciudades de Bogotá y Cali, en el periodo 2011-2012. **Biomédica**, Bogotá, v. 34, n. 3, p. 379-386, jul. / set. 2014.
- 15 QUIROZ, Lorena et al. El diagnostico prenatal de cardiopatías congénitas mejora el pronóstico neonatal. **Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología**, Santiago, v. 71, n. 4, p. 267-273, 2006.
- 16 NAZER H, Julio; CIFUENTES O, Lucía. Prevalencia al nacimiento de malformaciones congénitas en las maternidades chilenas participantes en el ECLAMC en el período 2001-2010. **Revista Médica de Chile**, Santiago, v. 142, n. 9, p. 1150-1156, set. 2014.
- 17 COSTA, Cláudia Maria da Silva; GAMA, Silvana Granado Nogueira da; LEAL, Maria do Carmo. Malformações congênitas no Município do Rio de Janeiro, Brasil: prevalência e fatores associados a sua ocorrência. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 11, p. 2423-2431, nov. 2006.
- 18 FARIA, Nuno Rodrigues et al. Zika virus in the Americas: early epidemiological and genetic findings. **Science**, Nova York, v. 352, n. 6283, p. 345-349, abr. 2016.
- 19 VARGAS, Alexander et al. Características dos primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika notificados na Região Metropolitana de Recife, Pernambuco. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 691-700, out. / dez. 2016.
- 20 KROPIWIEC, Maria Volpato; FRANCO, Selma Cristina; AMARAL, Augusto Randüz do. Fatores associados à mortalidade infantil em município com índice de desenvolvimento humano elevado. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 391-398, dez. 2017.
- 21 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2015/2016: uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo Aedes aegypti**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- 22 ALMEIDA, Marcia Furquim de et al. Qualidade das informações registradas nas declarações de óbito fetal em São Paulo, SP. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 845-853, out. 2011.
- 23 MINTO, Cátia Martinez et al. Descrição das características do Sistema de Informações sobre Mortalidade nos municípios do estado de São Paulo, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n. 4, p. 869-880, out. / dez. 2017).

Anexos

Anexo A – Grupos e subgrupos de anomalias congênicas

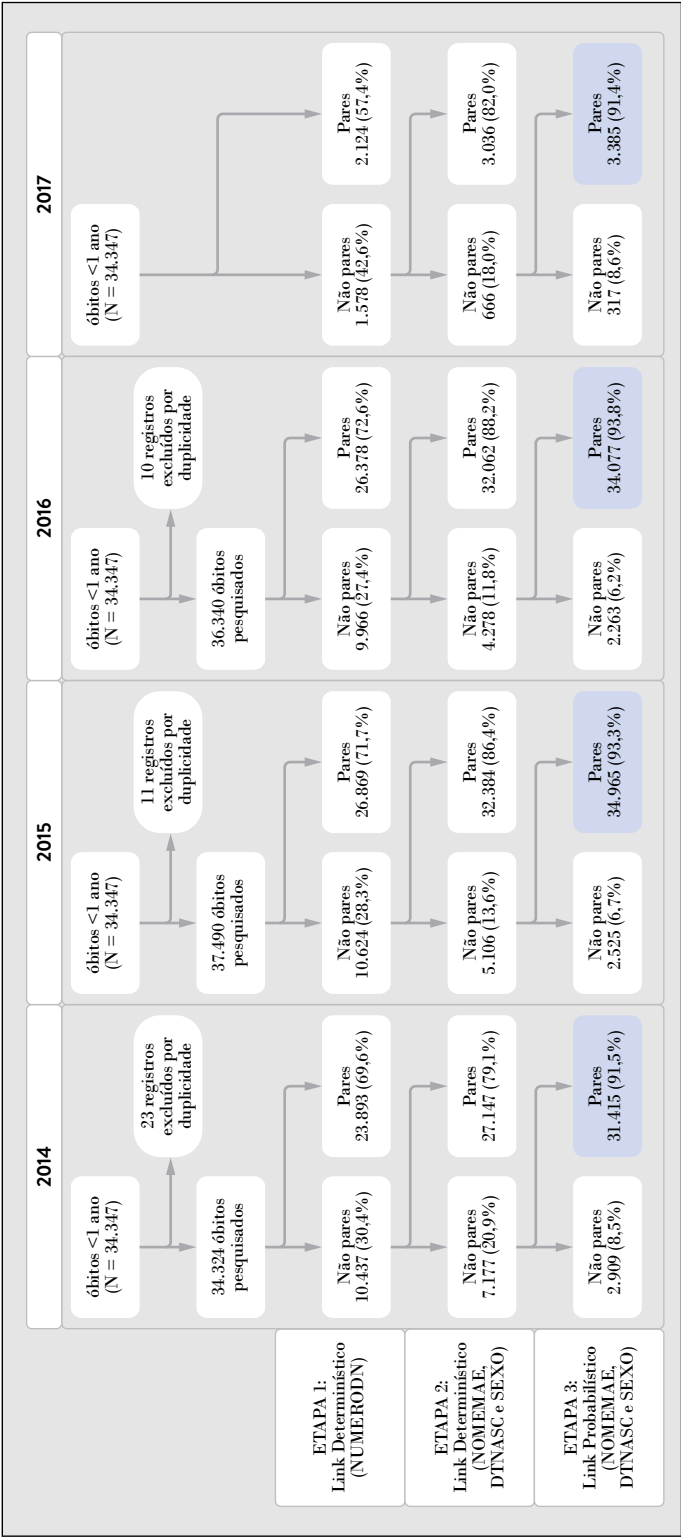
Grupos e subgrupos	Códigos CID-10	Anomalias menores para exclusão
Anomalias Maiores	Capítulo 17, D180, D181, D215, D821, P350, P351, P371.	Q101, Q102, Q103, Q105, Q135, Q170-Q175, Q179, Q180-Q182, Q184-Q187, Q189, Q250 (se < 37 semanas), Q270, Q314, Q315, Q320, Q331, Q381, Q382, Q400, Q401, Q430, Q523, Q525, Q53, Q610, Q627, Q633, Q653-Q656, Q662-Q669, Q670-Q678, Q680, Q683-Q685, Q752, Q753, Q760, Q765, Q845, Q825, Q833, Q899, Q950, Q951.
Do sistema nervoso	Q00-Q07	
- Defeitos do Tubo Neural	Q00, Q01, Q05.	
- Microcefalia	Q02	
Do olho	Q10-Q15	Q101, Q102, Q103, Q105, Q135.
Do ouvido, face e pescoço	Q16-Q18	Q170-Q175, Q179, Q180-Q182, Q184-Q187, Q189.
Do coração	Q20-Q26	Q250 (se < 37 semanas).
- Cardiopatias Severas	Q200, Q203, Q204, Q212, Q213, Q220, Q224, Q225, Q226, Q230, Q234, Q251, Q262.	
Do aparelho respiratório	Q30-Q34	Q314, Q315, Q320, Q331.
Fenda labial e fenda palatina	Q35-Q37	
Do aparelho digestivo	Q38-Q45, Q790.	Q381, Q382, Q400, Q401, Q430.
Da parede abdominal	Q792, Q793, Q795.	
Do aparelho urinário	Q60-Q64, Q794.	Q610, Q627, Q633.
Dos órgãos genitais	Q50-Q52, Q54-Q56.	Q523, Q525.
Dos membros	Q65-Q74	Q653-Q656, Q662-Q669, Q670-Q678, Q680, Q683-Q685.
- Defeitos por redução dos membros	Q71-Q73	
Anomalias cromossômicas	Q90-Q92, Q93, Q96-Q99, Q95.	Q950, Q951.
Outras malformações congênicas	Q80-Q89, Q27-Q28, Q75-Q78, Q791, Q796, Q798, Q799, D821, P350, P351, P371, D180, D181, D215.	Q753, Q752, Q845, Q825, Q833, Q760, Q765, Q270, Q899.

Notas:

- D180 inserido por já ser coletado pelo Brasil nas DN. D181 inserido considerando os 4 caracteres. Os códigos fora do capítulo 17, exceto D180, foram captados apenas a partir do SIM.

- Anomalias com 5 caracteres não foram excluídas: Q0782, Q1880, Q2111, Q3850, Q4021, Q4320, Q4381, Q4382, Q5520, Q5521, Q6821, Q7400, Q7643, Q7660, Q7662, Q7671, Q8280.

Anexo B – Etapas do linkage entre SIM* e Sinasc



Fonte: CGIAE/DANTPS/SVS/MS – Sinasc e SIM.
* Óbitos de menores de 1 ano, residentes no Brasil e nascidos entre 2014 e 2016.

2

Evolução e
principais causas
da mortalidade
na infância e
componentes nas
regiões brasileiras
entre 2010 e 2016

Sumário

Resumo	35
Introdução	35
Método	37
Resultados	39
Discussão	50
Conclusão	52
Referências	52

Resumo

Introdução: A Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) é um importante indicador que estima o risco de morte dos nascidos vivos durante o seu primeiro ano de vida. Expressa, num contexto geral, as condições socioeconômicas, de infraestrutura, acesso e qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materna e da população infantil. O Brasil conseguiu cumprir antecipadamente a meta dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de redução da TMI ao atingir a taxa de 15,3 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 2011. Entretanto, em 2016, observou-se aumento da TMI, motivo de preocupação em termos de gestão e saúde pública.

Objetivo: Analisar comparativamente a tendência da Taxa de Mortalidade na Infância (TM < 5 anos), a TMI e componentes no Brasil e nas regiões nos anos de 2010, 2015 e 2016 e longitudinal (para o período de 2010 a 2016), verificar as causas de óbitos de acordo com a classificação do *Global Burden of Disease* (GBD) e realizar a projeção da TMI para 2030, verificando a possibilidade de alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Métodos: Foi realizado um estudo descritivo abrangendo o Brasil e suas regiões, no qual as taxas de mortalidade e respectivas causas de morte são apresentadas a partir da análise dos dados de mortalidade registrados nos Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM) e de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), ambos corrigidos pelo projeto de Busca Ativa, considerando-se o período de 2010 a 2016.

Resultados: Em 2016, observou-se aumento de 4,8% na taxa de mortalidade de crianças com menos de 1 ano de idade, fato observado em todas as regiões do Brasil, com exceção da Região Sul. Comparando-se 2016 com 2015, notou-se aumento tanto da TMI quanto da taxa de mortalidade na infância nas regiões Norte e Nordeste. Todas as três componentes da mortalidade infantil apresentaram aumento entre 2% a 10% em todas as regiões, com exceção da Região Sul, que só apresentou aumento na componente pós-neonatal. Considerando-se uma redução anual de 2,2% da TMI, estima-se como previsão para 2030 que o Brasil chegaria a 10,2 óbitos em menores de 1 ano para cada 1.000 nascidos vivos.

Conclusões: A crise econômica levou o Brasil ao aumento da pobreza e à redução dos gastos com programas de assistência social, entre eles o Bolsa Família, e também a estratégia nacional de atenção primária à saúde, com provável impacto no aumento recente da mortalidade infantil no País.

Introdução

A Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) é um importante indicador não apenas da saúde materno-infantil, mas também das condições de vida de uma população.¹ Existe uma forte associação entre a TMI e as características socioeconômicas de um país ou região. Por meio desse indicador, é possível monitorar e analisar a disponibilidade, a utilização e a eficácia dos cuidados de saúde e, mais especificamente, a qualidade da atenção pré-natal, ao parto, ao recém-nascido e à criança no primeiro ano de vida.²

Segundo a Organização Mundial da Saúde, cerca de 5,6 milhões de crianças com menos de 5 anos morreram no ano de 2016, cerca de 15 mil crianças todos os dias.¹⁵ Na Região das Américas, houve redução da mortalidade infantil em 67%: de 53,8 para 17,9 por 1.000 nascidos vivos entre 1990 e 2015.¹⁶

Uma das metas propostas pela Organização das Nações Unidas (ONU) no âmbito dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM) foi a redução da TMI para menos de 15,7 óbitos a cada 1.000 nascidos vivos. O Brasil conseguiu cumprir a meta antecipadamente ao atingir a taxa de 15,3 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 2011.^{3,4} Entre os fatores que contribuíram para esse desempenho, é possível destacar a melhoria das condições socioeconômicas e da oferta de serviços de saúde, bem como as mudanças demográficas, a exemplo da redução da fecundidade.¹

Embora tenha obtido, entre 1990 e 2010, a maior redução na TMI entre os países que compõem o BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), o Brasil ainda possui taxas mais elevadas que outros países da América do Sul. Equador, Colômbia, Argentina, Uruguai e Chile apresentaram TMI inferiores às do Brasil em 2013.⁵

Além disso, as disparidades nas TMI intra e inter-regionais persistem no Brasil, em que pese a redução das desigualdades sociais e econômicas e de indicadores de saúde.³ Embora tenha havido declínio da TMI em todas as regiões do Brasil de maneira uniforme, a desigualdade entre essas permanece. Assim, consolidou-se um *ranking* de mortalidade infantil para as regiões, em ordem decrescente de TMI: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.⁶

É importante observar que há disparidades também na TMI desagregada: nos componentes neonatal precoce (óbitos ocorridos entre 0 e 6 dias de vida por 1.000 nascidos vivos); neonatal tardio (entre 7 e 27 dias) e pós-neonatal (entre 28 e 364 dias). Nesse sentido, é possível observar que, no Brasil, a redução da TMI vem ocorrendo principalmente no componente pós-neonatal.¹

O componente pós-neonatal é o indicador mais sensível a ações governamentais voltadas para o ambiente socioeconômico e a intersetorialidade. Dessa maneira, a melhoria no saneamento básico, distribuição de renda e oferta dos serviços médicos têm maior impacto em sua redução.⁶ Já a mortalidade neonatal, cuja redução foi menos significativa no Brasil,¹ é sensível a fatores endógenos e biológicos relacionados à gestação e ao parto, bem como assistência qualidade ao pré-natal, parto e puerpério. Sua redução envolve maior complexidade e custo.⁶

Outro importante indicador é a mortalidade na infância (óbitos de crianças em idade inferior a 5 anos). O acompanhamento da Taxa de Mortalidade na Infância (TM<5) fornece subsídios para o desenvolvimento de estratégias preventivas direcionadas à redução do risco de morte nessa faixa etária.⁷ Dessa forma, tal indicador também esteve presente entre as metas dos ODM.⁸ O Brasil atingiu a meta antes de 2015, alcançando o nível de 16 óbitos a cada 1.000 nascidos vivos. Entretanto, este valor ainda é preocupante. Outros países da América Latina, como Argentina, Uruguai e Chile, apresentam TM<5 inferiores à do Brasil. Em países como França, Alemanha, Israel, Itália, Portugal e Japão, a TM<5 é de 4 óbitos a cada 1.000 nascidos vivos.⁹

Dessa maneira, embora tenha avançado bastante com o cumprimento dos ODM em relação à saúde materno-infantil, o Brasil ainda possui desafios a serem vencidos nesta área.⁸ Assim, o governo aderiu à nova agenda lançada pela ONU em 2015 com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), comprometendo-se a acelerar os progressos alcançados na redução da mortalidade infantil e dando um fim a todas as mortes evitáveis antes de 2030.^{10,14}

Apesar dos avanços observados, a TMI voltou a subir em 2016, após 26 anos seguidos de queda, chegando a 14,0 óbitos por 1.000 nascidos vivos. Este valor representa aumento de quase 5% sobre o ano anterior. Após o declive observado desde os anos 90, esta é a primeira vez que a TMI volta a subir no País. Os prováveis motivos para esta ascensão de componentes podem estar relacionados à epidemia de Zika vírus, que levou à queda da natalidade e à morte de bebês com malformações graves, e a crise econômica, que ocasionou aumento no número de óbitos por causas evitáveis,¹¹ mas não fornece única explicação.

Assim, os objetivos deste capítulo são: analisar a TM<5, a TMI e suas componentes no Brasil e suas regiões de maneira transversal (nos anos de 2010, 2015 e 2016) e longitudinal (para o período de 2010 a 2016), verificar as causas de óbitos de acordo com a classificação do *Global Burden of Disease* (GBD)¹² e realizar a projeção da TMI para 2030, verificando a possibilidade de alcance dos ODS.

Método

Neste capítulo são apresentadas taxas de mortalidade e respectivas causas de morte, abrangendo o Brasil e suas regiões, no período de 2010 a 2016.

Foi realizado um estudo descritivo, a partir dos dados de mortalidade registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e dados de nascidos vivos registrados no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc).

No Brasil, mesmo com a disponibilidade dos dados do SIM e do Sinasc para todos os anos, as coberturas e qualidade dos dados diferem entre as regiões e as unidades da Federação (UFs) impondo limites quanto ao seu uso.

Por exemplo, em 2016, a Taxa de Cobertura do SIM para óbito infantil foi de 88%, ou seja, estima-se que apenas 88% dos óbitos infantis que ocorreram no Brasil estão registrados no SIM. Neste mesmo ano, a Taxa de Cobertura do Sinasc foi de 96%.

Assim, o Ministério da Saúde utiliza dados vitais informados e corrigidos por fatores de correção para óbito infantil e nascimento, estimados na pesquisa amostral de Busca Ativa de óbitos e nascimentos.

A pesquisa Busca Ativa de óbitos e nascimentos é uma parceria do Ministério da Saúde e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), realizada nas 17 UFs que compõem o Nordeste e Amazônia Legal. Todas estas UFs apresentam subnotificação de eventos de óbitos infantis e de nascimentos. Essa iniciativa foi iniciada em 2009, com dados referentes a 2008.

De 2010 a 2013 as taxas de mortalidade foram estimadas pela Fiocruz e de 2014 a 2016 foram estimadas pelo Ministério da Saúde, sendo que em ambos os períodos utilizou-se a metodologia da pesquisa Busca Ativa para estimar os fatores de correção de nascimentos e óbitos infantis.

Neste capítulo, a mortalidade na infância (em menores de 5 anos) e a mortalidade infantil (em menores de 1 ano) foram analisadas de forma agregada e comparando-se os três componentes da mortalidade infantil – neonatal precoce (0 a 6 dias de vida), neonatal tardio (7 a 28 dias), pós-neonatal (28 a 365 dias). Ressalte-se que esses componentes revelam riscos diferenciados para a sobrevivência da criança.

As Taxas de Mortalidade na Infância, Infantil e segundo seus componentes foram calculadas utilizando os dados corrigidos pelo sub-registro conforme as seguintes fórmulas.

Taxa de Mortalidade na Infância = (número de óbitos corrigidos de residentes com menos de 5 anos de idade ÷ número de Nascidos vivos de mães residentes) × 1.000.

Taxa de Mortalidade Infantil = (número de óbitos corrigidos de residentes com menos de 1 ano de idade ÷ número de Nascidos vivos de mães residentes) × 1.000.

Taxa de Mortalidade Neonatal = (número de óbitos corrigidos de residentes de 0 a 27 dias de idade ÷ número de Nascidos vivos de mães residentes) × 1.000.

Taxa de Mortalidade Neonatal Precoce = (número de óbitos corrigidos de residentes de 0 a 6 dias de idade ÷ número de Nascidos vivos de mães residentes) × 1.000.

Taxa de Mortalidade Neonatal Tardia = (número de óbitos corrigidos de residentes de 7 a 27 dias de idade ÷ número de Nascidos vivos de mães residentes) × 1.000.

Taxa de Mortalidade Pós-Neonatal = (número de óbitos corrigidos de residentes de 28 a 364 dias de idade ÷ número de Nascidos vivos de mães residentes) × 1.000.

Fonte: Indicadores e Dados Básicos para a Saúde no Brasil. IDB – Ripsa

A projeção da TMI para o período de 2017 a 2030 foi obtida por meio da projeção das taxas de mortalidade Neonatal e Pós-Neonatal. No Brasil e suas regiões, para o período de 2017 a 2030, foram consideradas as mesmas reduções obtidas no período de 2010 a 2016, ou seja, redução anual média de 2,3% na Taxa de Mortalidade Neonatal e de 2,1% na Taxa de Mortalidade Pós-Neonatal.

A TMI foi calculada de duas maneiras: longitudinal e transversal. A taxa transversal é a mais utilizada, pois associa os óbitos de um ano aos nascimentos ocorridos no mesmo ano. Já a taxa longitudinal considera os óbitos ocorridos na coorte de nascidos vivos de um determinado ano. Graficamente, o diagrama de Lexis junta três dimensões-chave: idade, período e coorte, para que se possa observar o efeito a que uma coorte está exposta e os dados que permitem o cálculo das taxas transversal e longitudinal.

Foi analisada também a variação percentual, em relação ao ano anterior, da quantidade de Nascidos Vivos e de Óbito Infantil.

Para finalizar, estimativas de taxas de mortalidade, quantidade e proporção de óbito são apresentadas para as causas de óbito do ano 2016. Essas estimativas foram viabilizadas mediante parceria entre o *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME), da Universidade de Washington (Estados Unidos), o Ministério da Saúde e o grupo técnico *Global Burden of Diseases* (GBD Brasil), utilizando estimativas de óbito do estudo Carga Global de Doenças 2016.¹³

Os óbitos estimados pela pesquisa Busca Ativa foram distribuídos proporcionalmente pelas causas de óbitos do GBD, para cada componente da mortalidade infantil: neonatal precoce, neonatal tardia e pós-neonatal. Dessa maneira, foram obtidos os óbitos, as proporções e as taxas de mortalidade da pesquisa Busca Ativa por causa GBD.

Para as causas de óbitos do GBD, foram considerados os códigos da 10ª edição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10), que foram agrupados segundo a lista de causas do estudo GBD 2016 (Anexo I).

Resultados

Após anos de declínio o Brasil registrou, pela primeira vez em 2016, aumento na TMI. Em 2016 ocorreram 14,0 mortes de crianças com menos de 1 ano de idade a cada 1.000 nascidos vivos, um aumento de 4,8% em relação ao ano anterior. A taxa apresentou quedas anuais desde 1990, quando foram registradas 47,1 mortes de crianças com menos de 1 ano a cada 1.000 nascidos vivos. O aumento na TMI, em 2016, pode ser observado em todas as regiões, com exceção da Região Sul.

Também houve aumento, em 2016, na taxa de mortalidade na infância: ocorreram 16,4 óbitos em menores de 5 anos para cada 1.000 nascidos vivos, representando aumento de 3,2% em relação a 2015. Houve aumento nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste, enquanto que houve redução nas regiões Sul e Centro-Oeste.

Comprando-se 2016 com 2015, tanto a TMI quanto a taxa de mortalidade na infância apresentaram os maiores aumentos nas regiões Norte e Nordeste. Esses resultados podem ser vistos na Tabela 1.

Tabela 1 – Taxas de Mortalidade Infantil e na Infância – Brasil e regiões, 2010 a 2016

Região	Componente	2010	2015	2016	% Redução 2010-2015	% Redução anual 2010-2015	Variação % 2015-2016
Brasil							
	Infantil	16,0	13,3	14,0	-16,7%	-3,6%	4,8%
	Infância	18,6	15,8	16,4	-14,8%	-3,1%	3,2%
Norte							
	Infantil	21,0	16,6	18,0	-20,6%	-4,5%	8,1%
	Infância	25,0	20,9	21,7	-16,5%	-3,5%	3,8%
Nordeste							
	Infantil	19,1	15,2	16,4	-20,2%	-4,4%	7,3%
	Infância	22,1	18,0	19,0	-18,6%	-4,0%	5,6%
Sudeste							
	Infantil	13,4	11,8	12,2	-12,1%	-2,6%	3,6%
	Infância	15,5	13,9	14,2	-10,2%	-2,1%	1,8%
Sul							
	Infantil	11,6	10,4	10,0	-10,2%	-2,1%	-4,2%
	Infância	13,5	11,9	11,7	-11,7%	-2,5%	-1,6%
Centro-Oeste							
	Infantil	15,9	13,7	14,4	-14,1%	-3,0%	5,3%
	Infância	18,6	17,7	17,1	-4,9%	-1,0%	-3,0%

Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM, Sinasc e Busca Ativa.

Entre 2015 e 2016, houve aumento nos três componentes da mortalidade infantil: neonatal precoce (aumento de 2,0%), neonatal tardia (aumento de 4,4%) e pós-neonatal (aumento de 10,2%). Esse aumento nos três componentes da mortalidade infantil pode ser observado em todas as regiões, com exceção da Região Sul, que só apresentou aumento no componente pós-neonatal.

Esse aumento vai de encontro ao observado no período de 2010 a 2015, quando o Brasil registrou um declínio nas taxas de mortalidade neonatal precoce (redução de 16,2%), neonatal tardia (redução de 12,1%) e pós-neonatal (redução de 19,9%).

Assim como observado na TMI, os maiores aumentos dos componentes ocorreram nas regiões Norte e Nordeste, conforme pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2 – Taxas de Mortalidade Infantil por componente – Brasil e regiões, 2010 a 2016

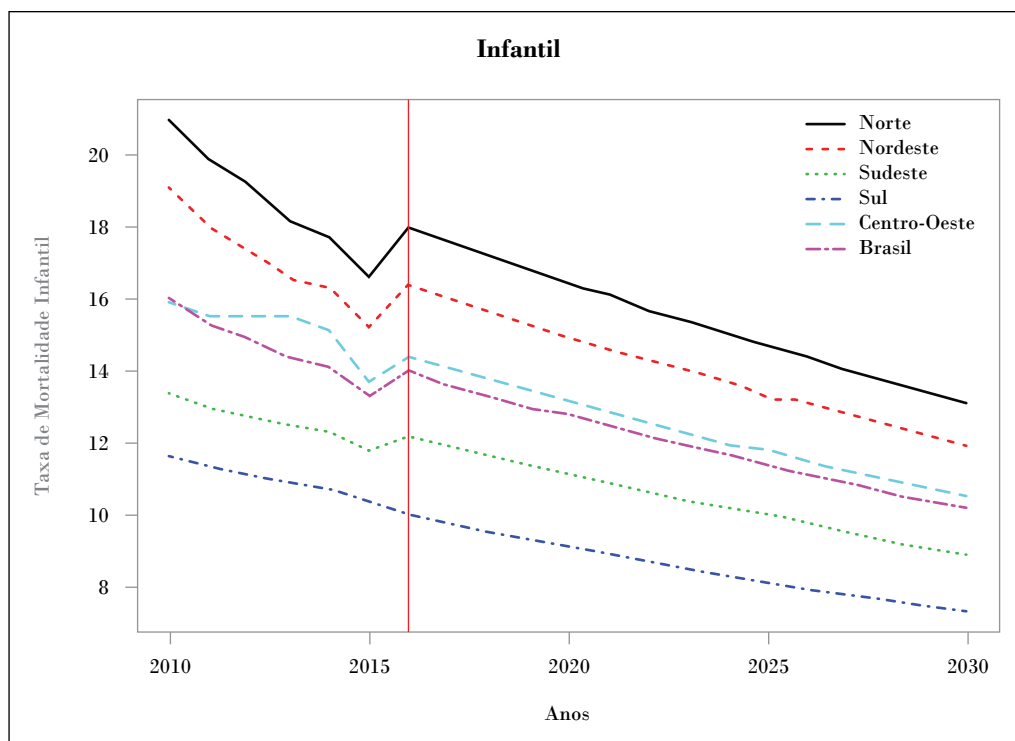
Região	Componente	2010	2015	2016	% Redução 2010-2015	% Redução anual 2010-2015	Variação % 2015-2016
Brasil							
	Neonatal Precoce	8,5	7,2	7,3	-16,2%	-3,5%	2,0%
	Neonatal Tardia	2,6	2,2	2,3	-12,1%	-2,5%	4,4%
	Pós-Neonatal	4,9	3,9	4,3	-19,9%	-4,3%	10,2%
Norte							
	Neonatal Precoce	11,0	8,8	9,5	-20,1%	-4,4%	8,1%
	Neonatal Tardia	3,0	2,5	2,5	-17,0%	-3,7%	1,1%
	Pós-Neonatal	6,9	5,3	6,0	-23,0%	-5,1%	11,4%
Nordeste							
	Neonatal Precoce	11,0	8,8	9,0	-20,3%	-4,4%	2,6%
	Neonatal Tardia	2,6	2,3	2,6	-11,7%	-2,5%	13,5%
	Pós-Neonatal	5,5	4,2	4,8	-23,8%	-5,3%	13,8%
Sudeste							
	Neonatal Precoce	6,8	6,0	6,1	-11,3%	-2,4%	1,4%
	Neonatal Tardia	2,4	2,2	2,2	-11,0%	-2,3%	1,0%
	Pós-Neonatal	4,2	3,6	3,9	-14,2%	-3,0%	8,9%
Sul							
	Neonatal Precoce	6,0	5,5	5,1	-9,1%	-1,9%	-7,6%
	Neonatal Tardia	2,0	2,0	1,9	-2,4%	-0,5%	-3,1%
	Pós-Neonatal	3,5	2,9	3,0	-16,5%	-3,6%	1,3%
Centro-Oeste							
	Neonatal Precoce	8,3	7,4	7,7	-10,9%	-2,3%	3,8%
	Neonatal Tardia	2,7	2,4	2,4	-13,7%	-2,9%	0,8%
	Pós-Neonatal	4,9	3,9	4,4	-19,7%	-4,3%	10,6%

Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM, Sinasc e Busca Ativa.

A previsão para 2030, ano de avaliação dos ODS, foi realizada conforme descrita na Seção Metodologia. Como a TMI de 2010 a 2016 apresentou redução anual de 2,2%, o Brasil chegaria a 10,2 óbitos em menores de 1 ano para cada 1.000 nascidos vivos em 2030. Nas regiões Norte e Nordeste, ambas com redução anual de 2,5%, as respectivas taxas chegariam a 13,1 e 11,9. Nas regiões Sudeste e Sul, com respectivas reduções de 1,6% e 2,5% ao ano, as taxas chegariam a 8,9 e 7,3 em 2030. A Região Centro-Oeste, com a menor taxa de redução anual (1,6% ao ano), chegaria em 2030 com uma taxa de 10,5 óbitos de crianças menores de 1 ano para cada 1.000 nascidos vivos, conforme Gráfico 1.

Observa-se que a redução anual das taxas de mortalidade infantil foi maior (2,5% ao ano) para as regiões Norte, Nordeste e Sul e menor (1,6%) para as regiões Sudeste e Centro-Oeste mas, mesmo assim, em 2003, as regiões Norte e Nordeste ainda apresentariam as maiores taxas de mortalidade infantil.

Gráfico 1 – Projeção da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) até 2030 – Brasil e regiões, 2010 a 2030



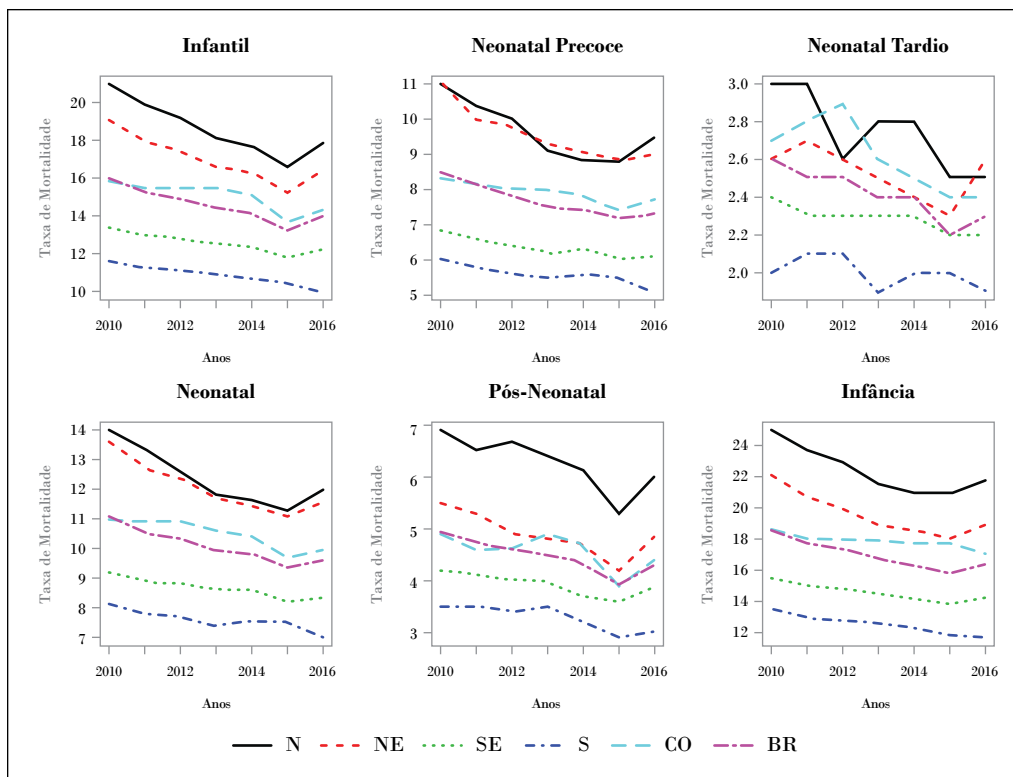
Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM, Sinasc e Busca Ativa.

Em 2010, o Brasil apresentava uma TMI de 16,0 óbitos para cada 1.000 nascimentos, reduzindo para 13,3 em 2015 e aumentando para 14,0 em 2016. A Região Sul foi a única que apresentou queda em todo o período, passando de 11,6 em 2010 para 10,0 em 2016.

No Brasil, os demais componentes da mortalidade infantil também apresentaram tendência de queda entre 2010 a 2015 e aumento em 2016. O mesmo comportamento foi observado em todas as regiões, com exceção da Região Sul, que apresenta queda também em 2016 nos componentes neonatal precoce e tardia.

A mortalidade na infância no Brasil também apresenta tendência de queda desde 2010 e aumento em 2016, que pode ser verificado também nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste, conforme Gráfico 2.

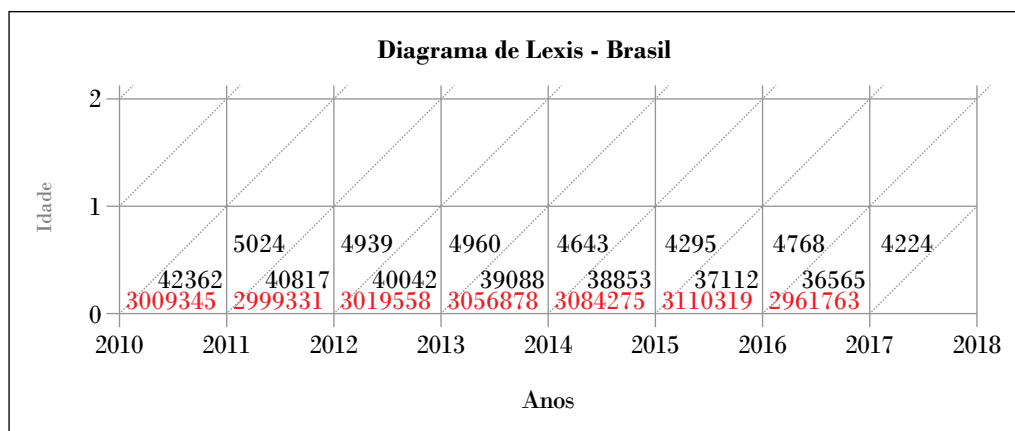
Gráfico 2 – Taxas de Mortalidade Infantil por componente e na Infância – Brasil e regiões, 2010 a 2016



Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM, Sinasc e Busca Ativa.

Comparando as taxas de mortalidade infantil acima calculadas da maneira usual transversal (ou seja, uma razão entre os óbitos ocorridos no ano pelos nascidos vivos no mesmo ano, multiplicada por 1.000) com as taxas calculadas de maneira longitudinal (ou seja, considerando os óbitos ocorridos na coorte de nascidos vivos), conforme apresentado na Seção Metodologia, observa-se que, no Brasil e regiões, a diferença entre essas duas maneiras é geralmente pequena e as tendências são as mesmas ao longo dos anos. A título de exemplo, alguns valores utilizados no cálculo para o Brasil podem ser observados no Diagrama de Lexis da Figura 1, ilustrando o papel dos fenômenos demográficos na dinâmica das taxas de mortalidade infantil.

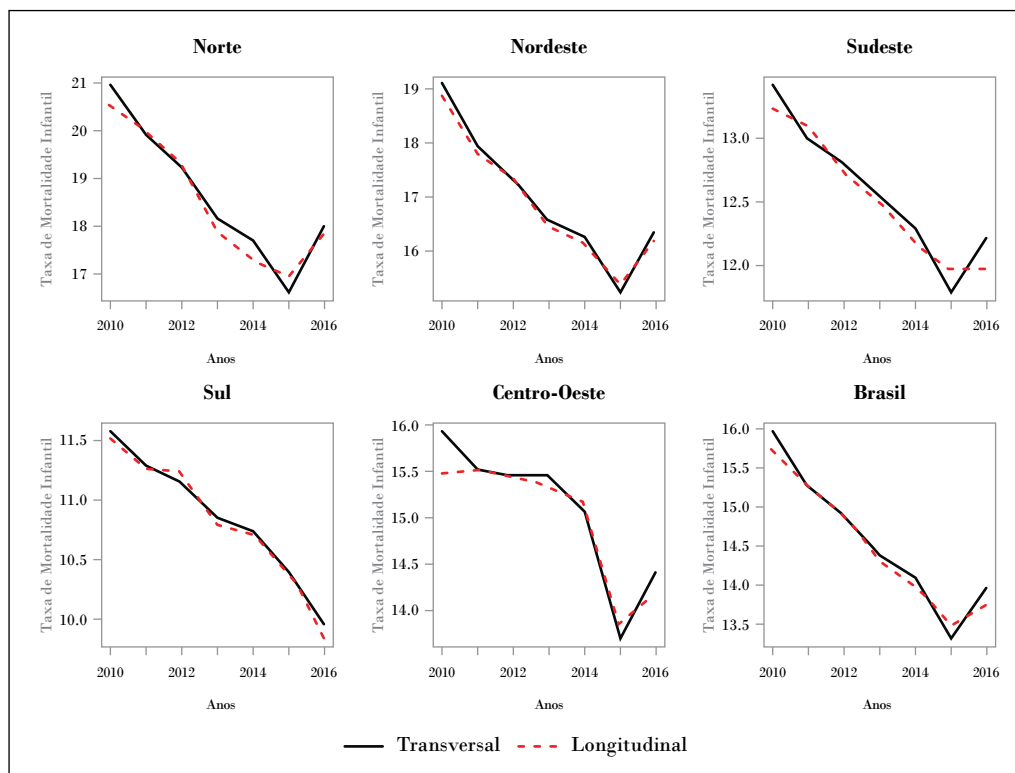
Figura 1 – Diagrama de Lexis com alguns dados utilizados para o cálculo das taxas de mortalidade infantil transversal e longitudinal – Brasil, 2010 a 2016



Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM, Sinasc e Busca Ativa.

No entanto, em 2015, apenas na Região Sudeste a taxa longitudinal é maior do que a taxa transversal, indicando que a coorte de 2015 apresentou mais óbitos no ano seguinte do que a coorte de 2014, isto é, os óbitos em 2016 (dos nascidos vivos em 2015) foram maiores do que os óbitos em 2015 (dos nascidos vivos em 2014). Isto pode ser visto no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) longitudinal e transversal – Brasil e regiões, 2010 a 2016



Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM, Sinasc e Busca Ativa.

O aumento de 4,8% na TMI brasileira entre 2015 e 2016 ocorreu devido a uma maior redução na quantidade de nascidos vivos do Brasil (queda de 4,8%, indo de 3,1 milhões em 2015 para 2,9 milhões em 2016) do que na quantidade de óbitos infantis (queda de 0,2%, indo de 41.407 em 2015 para 41.333 em 2016), ao contrário do que ocorreu no período entre 2010 e 2015. Uma análise mais detalhada poderia ser feita com um pareamento das bases de dados dos sistemas de informações sobre mortalidade e sobre nascimentos.

Essa combinação de reduções também foi responsável pelo aumento nas taxas de mortalidade infantil das regiões Sudeste e Centro-Oeste no período. No entanto, nas regiões Norte e Nordeste, além da redução na quantidade de nascidos vivos, foram observados aumentos na quantidade de óbitos infantis. Apenas a Região Sul apresentou maior redução de óbitos infantis do que de nascidos vivos. Esses resultados podem ser vistos na Tabela 3.

Tabela 3 – Variação percentual dos nascimentos, óbito infantil e da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) – Brasil e regiões, 2010 a 2016

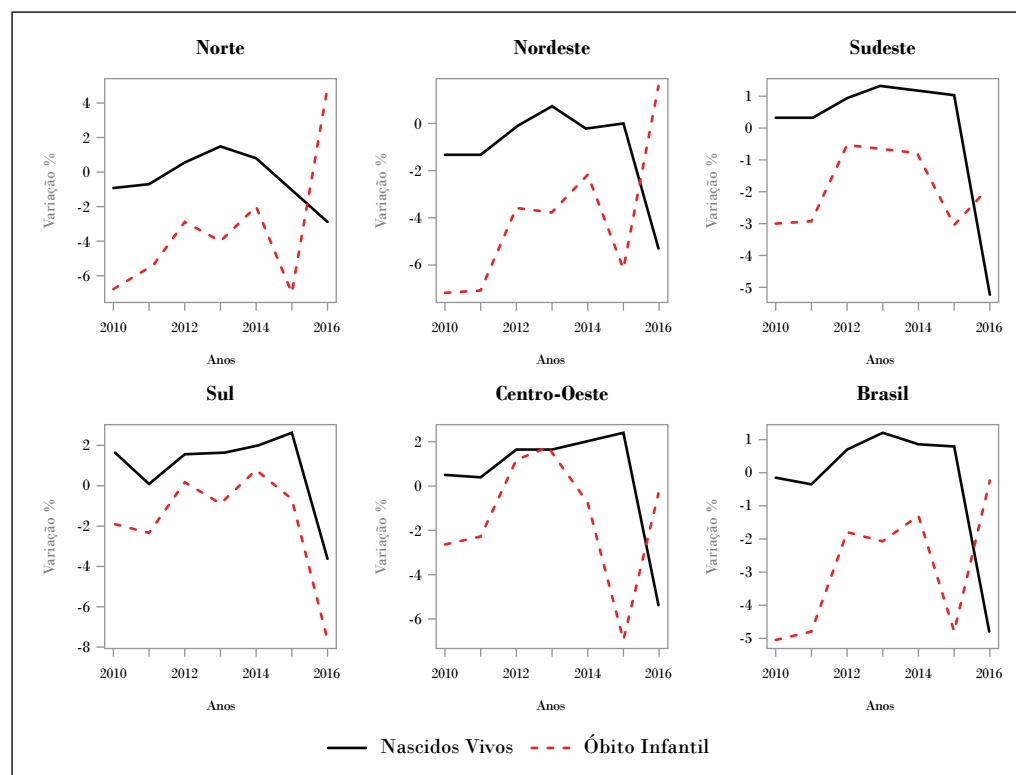
Região	Componente	2010	2015	2016	% Redução 2010-2015	% Redução anual 2010-2015	Variação % 2015-2016
Brasil							
	Óbito Infantil	48.073	41.407	41.333	-13,9%	-4,8%	-0,2%
	Nascimento	3.009.345	3.110.319	2.961.763	3,4%	0,8%	-4,8%
	TMI	16,0	13,3	14,0	-16,7%	-5,6%	4,8%
Norte							
	Óbito Infantil	7.185	5.767	6.057	-19,7%	-7,0%	5,0%
	Nascimento	342.702	346.572	336.690	1,1%	-1,1%	-2,9%
	TMI	21,0	16,6	18,0	-20,6%	-6,0%	8,1%
Nordeste							
	Óbito Infantil	17.516	13.843	14.062	-21,0%	-6,2%	1,6%
	Nascimento	917.407	908.062	859.731	-1,0%	0,1%	-5,3%
	TMI	19,1	15,2	16,4	-20,2%	-6,3%	7,3%
Sudeste							
	Óbito Infantil	15.321	14.126	13.876	-7,8%	-3,1%	-1,8%
	Nascimento	1.141.249	1.197.566	1.135.339	4,9%	1,1%	-5,2%
	TMI	13,4	11,8	12,2	-12,1%	-4,1%	3,6%
Sul							
	Óbito Infantil	4.349	4.226	3.903	-2,8%	-0,6%	-7,6%
	Nascimento	375.675	406.511	391.790	8,2%	2,7%	-3,6%
	TMI	11,6	10,4	10,0	-10,2%	-3,2%	-4,2%
Centro-Oeste							
	Óbito Infantil	3.701	3.445	3.435	-6,9%	-6,9%	-0,3%
	Nascimento	232.312	251.608	238.213	8,3%	2,4%	-5,3%
	TMI	15,9	13,7	14,4	-14,1%	-9,1%	5,3%

Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM, Sinasc e Busca Ativa.

Desde 2010, a variação percentual anual de nascidos vivos no Brasil apresentava uma leve tendência global de alta, interrompida bruscamente em 2016. O mesmo comportamento foi observado em todas as regiões, exceto a Norte, que já apresentava variações cada vez menores desde 2013 e não registrou a queda brusca de 2016 como as demais regiões.

Todas as regiões, exceto a Sul, apresentaram significativa queda na redução do óbito infantil em 2015, seguida por uma elevação em 2016. Na Região Sul, essa queda significativa na redução do óbito infantil ocorreu em 2016, conforme pode ser observado no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Variação percentual de nascidos vivos e de óbito infantil em relação ao ano anterior – Brasil e regiões, 2010 a 2016



Ordenando os grupos de causas de óbito do estudo *Global Burden of Disease* (Causa GBD) do ano 2016, em ordem decrescente, e comparando com os valores observados em 2000, observa-se que, entre os menores de 1 ano que faleceram em 2000 e 2016, as cinco principais causas de morte foram as complicações neonatais no parto pré-termo (35% e 25%, respectivamente), anomalias congênitas (14% e 24%, respectivamente), encefalopatia neonatal devido à asfixia e ao trauma no nascimento (14% e 15%, respectivamente),

outros transtornos do período neonatal (8% e 15%, respectivamente) e sepse neonatal e outras infecções neonatais (11% e 12%, respectivamente). Essas cinco primeiras causas de morte totalizaram 83% dos óbitos infantis em 2000 e 91% em 2016.

De 0 a 6 dias (neonatal precoce), as cinco principais causas de morte foram as complicações neonatais no parto pré-termo (48% e 31%, respectivamente), anomalias congênitas (11% e 19%, respectivamente), encefalopatia neonatal devido à asfixia e ao trauma no nascimento (19% e 20%, respectivamente), outros transtornos do período neonatal (10% e 18%, respectivamente) e sepse neonatal e outras infecções neonatais (9% e 9%, respectivamente). Essas cinco primeiras causas de morte totalizaram 98% dos óbitos infantis em 2000 e 97% em 2016.

De 7 a 27 dias (neonatal tardio), as cinco principais causas de morte foram as complicações neonatais no parto pré-termo (26% e 19%, respectivamente), anomalias congênitas (18% e 25%, respectivamente), encefalopatia neonatal devido à asfixia e ao trauma no nascimento (8% e 11%, respectivamente), outros transtornos do período neonatal (10% e 16%, respectivamente) e sepse neonatal e outras infecções neonatais (31% e 24%, respectivamente). As cinco primeiras causas de morte totalizaram 93% dos óbitos infantis em 2000 e 94% em 2016.

De 28 a 364 dias (pós-neonatal), as cinco principais causas de morte foram as complicações neonatais no parto pré-termo (4% e 9%, respectivamente), anomalias congênitas (22% e 40%, respectivamente), encefalopatia neonatal devido à asfixia e ao trauma no nascimento (3% e 4%, respectivamente), outros transtornos do período neonatal (2% e 5%, respectivamente) e sepse neonatal e outras infecções neonatais (4% e 6%, respectivamente). As cinco primeiras causas de morte totalizaram 35% dos óbitos infantis em 2000 e 64% em 2016. Chama atenção corpo estranho (5% e 7%, respectivamente), doenças diarreicas (24% e 5%, respectivamente) e desnutrição proteico-calórica (12% e 2%, respectivamente). Os resultados podem ser visualizados nas tabelas 4 a 6.

Tabela 4 – Número de óbitos no SIM corrigidos pela pesquisa Busca Ativa e redistribuídos por Causa GBD e componente – Brasil, 2000 e 2016

Ordem	Causa GBD	Óbito por Causa GBD							
		0 a 6 dias		7 a 27 dias		28 a 364 dias		Menor de 1 ano	
		2000	2016	2000	2016	2000	2016	2000	2016
1	Complicações neonatais no parto pré-termo	22.401	6.771	3.209	1.334	1.480	590	31.697	10.314
2	Anomalias congênitas	4.979	4.101	2.197	1.703	7.494	2.743	12.926	9.785
3	Encefalopatia neonatal devido à asfixia e ao trauma no nascimento	9.041	4.299	1.026	728	852	308	12.647	6.340
4	Outros transtornos do período neonatal	4.656	3.825	1.204	1.107	713	313	7.432	6.216
5	Sepse neonatal e outras infecções neonatais	4.317	2.035	3.762	1.623	1.401	427	10.290	4.783
6	Corpo estranho	31	16	63	55	1.649	494	1.079	600

continua

conclusão

Ordem	Causa GBD	Óbito por Causa GBD							
		0 a 6 dias		7 a 27 dias		28 a 364 dias		Menor de 1 ano	
		2000	2016	2000	2016	2000	2016	2000	2016
7	Doenças diarreicas	57	5	221	30	8.151	375	5.120	433
8	Doenças sexualmente transmissíveis, exceto HIV	78	158	28	43	34	36	146	277
9	Doença hemolítica e outra icterícia neonatal	341	168	147	50	37	11	601	273
10	Infeções de vias aéreas inferiores	5	2	13	8	895	217	548	239
11	Síndrome de morte súbita infantil	84	42	48	29	635	79	530	168
12	Desnutrição proteico-calórica	14	2	48	6	4.189	148	2.538	165
13	Doença renal crônica	61	98	21	16	72	24	141	162
14	Distúrbios endócrinos, metabólicos, sanguíneos e imunológicos	38	19	28	14	318	111	265	156
15	Outras doenças infecciosas	69	25	40	29	100	40	187	106
16	Violência interpessoal	37	25	5	6	96	32	112	71
17	Diabetes <i>mellitus</i>	34	40	12	14	40	6	79	70
18	Cardiomiopatia e miocardite	32	10	21	6	312	47	247	68
19	Íleo paralítico e obstrução intestinal	2	1	2	1	230	61	139	67
20	Outras doenças tropicais negligenciadas	17	12	18	13	37	35	65	66
21	Acidentes de trânsito	3	1	3		158	61	102	66
22	Meningite	6		13	5	687	54	427	63

Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM, Sinasc Busca Ativa e GBD.

Tabela 5 – Taxas de mortalidade (por 1.000 nascidos vivos) por Causa GBD e componente – Brasil, 2000 e 2016

Ordem	Causa GBD	Taxa de Mortalidade							
		0 a 6 dias		7 a 27 dias		28 a 364 dias		Menor de 1 ano	
		2000	2016	2000	2016	2000	2016	2000	2016
1	Complicações neonatais no parto pré-termo	6,3	2,3	0,9	0,5	0,4	0,4	9,2	3,5
2	Anomalias congênitas	1,4	1,4	0,6	0,6	2,1	1,7	3,7	3,3
3	Encefalopatia neonatal devido à asfixia e ao trauma no nascimento	2,6	1,4	0,3	0,2	0,2	0,2	3,7	2,1
4	Outros transtornos do período neonatal	1,3	1,3	0,4	0,4	0,2	0,2	2,2	2,1
5	Sepse neonatal e outras infecções neonatais	1,2	0,7	1,1	0,6	0,4	0,3	3,0	1,6
6	Corpo estranho	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,3	0,3	0,2
7	Doenças diarreicas	0,0	0,0	0,1	0,0	2,3	0,2	1,5	0,1
8	Doenças sexualmente transmissíveis, exceto HIV	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

continua

conclusão

Ordem	Causa GBD	Taxa de Mortalidade							
		0 a 6 dias		7 a 27 dias		28 a 364 dias		Menor de 1 ano	
		2000	2016	2000	2016	2000	2016	2000	2016
9	Doença hemolítica e outra icterícia neonatal	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1
10	Infeções de vias aéreas inferiores	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1
11	Síndrome de morte súbita infantil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1
12	Desnutrição proteico-calórica	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,1	0,7	0,1
13	Doença renal crônica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
14	Distúrbios endócrinos, metabólicos, sanguíneos e imunológicos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
15	Outras doenças infecciosas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
16	Violência interpessoal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	Diabetes <i>mellitus</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	Cardiomiopatia e miocardite	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
19	Íleo paralítico e obstrução intestinal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
20	Outras doenças tropicais negligenciadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	Acidentes de trânsito	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0
22	Meningite	0,0	-	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0

Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM, Sinasc, Busca Ativa e GBD.

Tabela 6 – Percentual de mortalidade por Causa GBD e componente – Brasil, 2000 e 2016

Ordem	Causa GBD	Percentual							
		0 a 6 dias		7 a 27 dias		28 a 364 dias		Menor de 1 ano	
		2000	2016	2000	2016	2000	2016	2000	2016
1	Complicações neonatais no parto pré-termo	48,3%	31,2%	26,2%	19,4%	4,4%	8,6%	35,2%	25,0%
2	Anomalias congênitas	10,7%	18,9%	17,9%	24,8%	22,1%	39,9%	14,3%	23,7%
3	Encefalopatia neonatal devido à asfixia e ao trauma no nascimento	19,5%	19,8%	8,4%	10,6%	2,5%	4,5%	14,0%	15,3%
4	Outros transtornos do período neonatal	10,0%	17,6%	9,8%	16,1%	2,1%	4,6%	8,2%	15,0%
5	Sepse neonatal e outras infecções neonatais	9,3%	9,4%	30,7%	23,6%	4,1%	6,2%	11,4%	11,6%
6	Corpo estranho	0,1%	0,1%	0,5%	0,8%	4,9%	7,2%	1,2%	1,5%
7	Doenças diarreicas	0,1%	0,0%	1,8%	0,4%	24,1%	5,4%	5,7%	1,0%
8	Doenças sexualmente transmissíveis, exceto HIV	0,2%	0,7%	0,2%	0,6%	0,1%	0,5%	0,2%	0,7%
9	Doença hemolítica e outra icterícia neonatal	0,7%	0,8%	1,2%	0,7%	0,1%	0,2%	0,7%	0,7%
10	Infeções de vias aéreas inferiores	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	2,6%	3,2%	0,6%	0,6%

continua

conclusão

Ordem	Causa GBD	Percentual							
		0 a 6 dias		7 a 27 dias		28 a 364 dias		Menor de 1 ano	
		2000	2016	2000	2016	2000	2016	2000	2016
11	Síndrome de morte súbita infantil	0,2%	0,2%	0,4%	0,4%	1,9%	1,2%	0,6%	0,4%
12	Desnutrição proteico-calórica	0,0%	0,0%	0,4%	0,1%	12,4%	2,1%	2,8%	0,4%
13	Doença renal crônica	0,1%	0,5%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,2%	0,4%
14	Distúrbios endócrinos, metabólicos, sanguíneos e imunológicos	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,9%	1,6%	0,3%	0,4%
15	Outras doenças infecciosas	0,1%	0,1%	0,3%	0,4%	0,3%	0,6%	0,2%	0,3%
16	Violência interpessoal	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,3%	0,5%	0,1%	0,2%
17	Diabetes <i>mellitus</i>	0,1%	0,2%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%
18	Cardiomiopatia e miocardite	0,1%	0,0%	0,2%	0,1%	0,9%	0,7%	0,3%	0,2%
19	Íleo paralítico e obstrução intestinal	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,9%	0,2%	0,2%
20	Outras doenças tropicais negligenciadas	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,5%	0,1%	0,2%
21	Acidentes de trânsito	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,9%	0,1%	0,2%
22	Meningite	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	2,0%	0,8%	0,5%	0,2%

Fonte: MS/SVS/CGIAE – SIM, Sinasc, Busca Ativa e GBD.

Discussão

Após décadas de declínio o Brasil registrou, pela primeira vez em 2016, aumento de 4,8% na taxa de mortalidade infantil. Aumentos também foram observados em todas as regiões, com exceção da Região Sul e em todas as componentes da mortalidade infantil: neonatal precoce (aumento de 2,0%), neonatal tardia (aumento de 4,4%) e pós-neonatal (aumento de 10,2%). Também houve aumento, em 2016, na taxa de mortalidade na infância. Comparando as taxas de mortalidade infantil da maneira usual transversal e da maneira longitudinal, a diferença entre essas duas maneiras é geralmente pequena e as tendências são as mesmas ao longo dos anos. O aumento de 4,8% na TMI brasileira entre 2015 e 2016 ocorreu devido a uma maior redução na quantidade de nascidos vivos do Brasil (queda de 4,8%, indo de 3,1 milhões em 2015 para 2,9 milhões em 2016) do que na quantidade de óbitos infantis (queda de 0,2%, indo de 41.407 em 2015 para 41.333 em 2016). Entre os menores de 1 ano que faleceram em 2000 e em 2016, as principais causas de óbito foram: Complicações neonatais no parto pré-termo (35% e 25%, respectivamente), Anomalias congênitas (14% e 24%, respectivamente), Encefalopatia neonatal devido à asfixia e ao trauma no nascimento (14% e 15%, respectivamente), Outros transtornos do período neonatal (8% e 15%, respectivamente) e Sepsis neonatal e outras infecções neonatais (11% e 12%, respectivamente). Essas cinco primeiras causas de morte totalizaram 83% dos óbitos infantis em 2000 e 91% em 2016.

O ano de 2016 foi um ano atípico porque registrou queda de 4,8% na quantidade de nascimentos, atribuída à epidemia de Zika, provavelmente devido à prevenção da gravidez e também interrupção voluntária de gravidez.

Os fatores que determinam os óbitos em menores de 1 ano são diferentes, de acordo com a faixa etária. De 0 a 27 dias, o principal fator está relacionado à qualidade do pré-natal e da assistência ao parto e ao recém-nascido. De 28 dias a 1 ano, os principais fatores são desnutrição, diarreia e pneumonia, ocasionadas por aspectos ambientais, como pobreza, falta de saneamento básico, assistência médica deficiente, falta de cuidados primários.

As causas são muito relacionadas aos determinantes sociais. Com a crise econômica, houve aumento de desemprego e diminuição da renda em geral e também políticas sociais deixaram de ser expandidas.

Existem diferenças substanciais e preocupantes nas TMI entre grupos populacionais, além de que um grande número de mortes afetam principalmente as regiões mais desfavorecidas da sociedade, passíveis de serem evitadas, por meio de programas preventivos, como o Programa Bolsa Família (PBF).^{17,18}

Desde 2015, uma grande crise econômica no Brasil levou ao aumento da pobreza e à implementação de medidas de austeridade fiscal de longo prazo que reduzirão substancialmente os gastos com programas de assistência social como uma porcentagem do PIB do País nos próximos 20 anos. O Programa Bolsa Família (PBF), um dos maiores programas de transferência condicionada de renda do mundo, e a estratégia nacional de atenção primária à saúde são afetados pela austeridade fiscal, apesar de estarem entre as intervenções políticas mais fortes, impactando a mortalidade infantil no País. Assim, a implementação de medidas de austeridade fiscal no Brasil pode ser responsável por uma morbidade e mortalidade substancialmente maiores na infância do que o esperado sob a manutenção da proteção social, ameaçando atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para a saúde infantil e reduzindo a desigualdade.¹⁹

O programa de transferência condicional de renda Bolsa Família apresenta impacto positivo para a redução da mortalidade infantil no Brasil, em que as maiores TMI são relacionadas à pobreza.²⁰

A associação de uma maior cobertura da ESF com uma menor taxa de mortalidade pós-neonatal se tornou mais forte quando a cobertura do PBF aumentou.²¹ Os resultados sugerem que a introdução dos programas de transferência condicional de renda é um fator adicional importante em relação à redução da mortalidade infantil.²⁰

Ao comparar o Brasil com países desenvolvidos, como Singapura e Japão, que apresentam aproximadamente três mortes por 1.000 nascidos vivos, ou mesmo a alguns países sul-americanos, como Argentina e Uruguai, equivalente a 13,4 e 13,1, respectivamente, o Brasil ainda precisa avançar muito.²²

Conclusões

A crise econômica levou o Brasil ao aumento do desemprego, de pobreza extrema no País e a queda da cobertura dos planos de saúde.

Embora não tenha havido queda nas coberturas médias dos programas de assistência social, como foi o caso do Bolsa Família, nem da estratégia nacional de atenção primária à saúde (Saúde da Família), há aumento da população dependente exclusivamente do SUS, levando a uma sobrecarga do sistema.

Essa sobrecarga que deveria ter sido acompanhada de aumento das coberturas, não observado, pode estar relacionado ao comportamento das taxas observadas no País.

Referências

- 1 CALDAS, Aline Diniz Rodrigues et al. Mortalidade infantil segundo cor ou raça com base no Censo Demográfico de 2010 e nos sistemas nacionais de informação em saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 7, p. e00046516, ago. 2017.
- 2 KROPIWIEC, Maria Volpato; FRANCO, Selma Cristina; AMARAL, Augusto Randüz do. Fatores associados à mortalidade infantil em município com índice de desenvolvimento humano elevado. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, n. 35, n. 4, p. 391-398, out. / dez. 2017
- 3 LIMA, Jaqueline Costa et al. Estudo de base populacional sobre mortalidade infantil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 931-939, mar. 2017.
- 4 BARROS, F.C et al. Recent trends in maternal, newborn, and child health in Brazil: progress toward Millennium Development Goals 4 and 5. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 100, n. 10, p. 1877-1889, out. 2010.
- 5 MÚJICA, Oscar J et al. Socioeconomic inequalities and mortality trends in BRICS, 1990-2010. **Bulletin of the World Health Organization**, Genebra, v. 92, n. 6, p. 405-412, jun. 2014.
- 6 RAMALHO, Alanderson Alves et al. Infant mortality trend in the city of Rio Branco, AC, 1999 to 2015. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, p. 33, abr. 2018.
- 7 FRANÇA, Elizabeth Barbosa et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 46-60, maio 2017.
- 8 ODM BRASIL. **O Brasil e os ODM**. Brasília: ODM Brasil, 201-?. Disponível em: <http://www.odmbrasil.gov.br/o-brasil-e-os-odm>. Acesso em: 4 set. 2018.
- 9 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2015/2016: uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo Aedes aegypti**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- 10 BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Brasília: Ministério das Relações Exteriores, 201-?. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/134-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>. Acesso em: 6 set. 2018.
- 11 COLLUCCI, Cláudia; MERLO, Marina; PITOMBO, João Pedro. **Com Zika e crise no país, mortalidade infantil sobe pela 1ª vez em 26 anos**: após alta inédita desde 1990, tendência é que taxa em 2017 também supere 2015. São Paulo: Folha de São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/07/com-zika-e-crise-no-pais-mortalidade-infantil-sobe-pela-1a-vez-em-26-anos.shtml>. Acesso em: 5 set. 2018.

- 12 INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION. **IHME releases second annual report on the Sustainable Development Goal indicators**. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation, 2017. Available from: <http://www.healthdata.org/news-release/ihme-releases-second-annual-report-sustainable-development-goal-indicators>. Acesso em: 5 set. 2018.
- 13 Global Burden of Disease 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **Lancet**, Londres, v. 390, n. 10100, p. 1151-1210, set. 2017.
- 14 BRASIL. Secretaria de Governo da Presidência da República. **Plano de ação da CNODS 2017-2019**. Brasília: Secretaria de Governo da Presidência da República, 2018. Disponível em: < <http://www4.planalto.gov.br/ods/publicacoes/plano-de-acao-da-cnods-2017-2019/view>. Brasília/DF, 2017. Acesso em: 15 set. 2018.
- 15 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global health observatory (GHO) data**. Genebra: World Health Organization, 201-?. Disponível em: http://www.who.int/gho/child_health/en/. Acesso em: 15 set. 2018.
- 16 ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Saúde nas Américas+**: edição de 2017: resumo do panorama regional e perfil do Brasil. Washington: OPAS, 2017.
- 17 Simões, Celso Cardoso da Silva. **Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil**: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Organização Mundial da Saúde, 2002.
- 18 FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Situação mundial da infância**: caderno Brasil. Brasília: Fundo das Nações Unidas para a Infância, 2008.
- 19 RASELLA, Davide et al. Child morbidity and mortality associated with alternative policy responses to the economic crisis in Brazil: a nationwide microsimulation study. **PLOS Medicine**, São Francisco, v. 15, n. 5, p. e1002570, maio 2018.
- 20 RASELLA, Davide et al. Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. **Lancet**, Londres, v. 382, n. 9886, p. 57–64, jul. 2013.
- 21 GUANAIS, Frederico C. The combined effects of the expansion of primary health care and conditional cash transfers on infant mortality in Brazil, 1998–2010. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 103, n. 11, p. 2000-2006, nov. 2013.
- 22 SILVA, Everlane Suane de Araújo da; PAES, Neir Antunes. Programa bolsa família e mortalidade infantil no Brasil: revisão integrativa. **Holos**, Natal, v. 1, p. 201-211, fev. 2018.

ANEXO

Causa GBD	CID-10
Complicações neonatais no parto pré-termo	P01.0-P01.1, P07-P07.3, P22-P22.9, P25-P28.9, P61.2, P77-P77.9
Anomalias congênitas	P96.0, Q00-Q07.9, Q10.4-Q18.9, Q20-Q28.9, Q30-Q36, Q37-Q45.9, Q50-Q60.6, Q63-Q86, Q86.1-Q87.8, Q89-Q89.8, Q90-Q93.9, Q95-Q99.8
Encefalopatia neonatal devido a asfíxia e trauma no nascimento	P01.7, P02-P03.9, P10-P15.9, P20-P21.9, P24-P24.9, P90-P91.9
Outros transtornos do período neonatal	P00-P01, P01.2-P01.6, P01.8-P01.9, P04-P04.2, P04.5-P05.9, P08-P09, P19-P19.9, P29-P29.9, P50-P54.9, P60-P61.1, P61.3-P61.9, P70, P70.3-P72.9, P74-P76.9, P78-P78.9, P80-P81.9, P83-P84, P92-P94.9, P96, P96.3-P96.4, P96.8
Sepse neonatal e outras infecções neonatais	P36-P36.9, P38-P39.9
Corpo estranho	W44-W45, W45.3-W45.9, W78-W80.9, W83-W84.9
Doenças diarreicas	A00-A00.9, A02-A04.1, A04.3, A04.5-A07, A07.2-A07.4, A08-A09.9, R19.7
Doenças sexualmente transmissíveis, exceto HIV	A50-A58, A60-A60.9, A63-A63.8, B63, I98.0, K67.0-K67.2, M03.1, M73.0-M73.1
Doença hemolítica e outra icterícia neonatal	P55-P59.9
Infeções de vias aéreas inferiores	A48.1, A70, B97.4-B97.6, J09-J15.8, J16-J16.9, J20-J21.9, P23.0-P23.4, U04-U04.9
Síndrome de morte súbita infantil	R95-R95.9
Desnutrição protéico-calórica	E40-E46.9, E64.0
Doença renal crônica	D63.1, E10.2, E11.2, E12.2, E13.2, E14.2, I12-I13.9, N02-N08.8, N15.0, N18-N18.9, Q61-Q62.8
Distúrbios endócrinos, metabólicos, sanguíneos e imunológicos	D52.1, D59.0, D59.2, D59.6, D66-D67, D68.0-D69.8, D70-D75.8, D76-D78.8, D86.8, D89-D89.3, E03-E07.1, E09-E09.9, E15.0, E16.0-E16.9, E20-E28.1, E28.3-E34.8, E36-E36.8, E65-E68, E70-E85.2, E88-E89.9, G21.1, G24.0, G25.1, G25.4, G25.6-G25.7, G72.0, G93.7, G97-G97.9, I95.2-I95.3, I97-I97.9, I98.9, J70.2-J70.5, J95-J95.9, K43-K43.9, K62.7, K91-K91.9, K94-K95.8, M87.1, N14-N14.4, N65-N65.1, N99-N99.9, P96.2, P96.5, R50.2
Outras doenças infecciosas	A20-A28.9, A32-A32.9, A38-A38.9, A48.2, A48.4-A48.5, A49.1, A65-A65.0, A69-A69.1, A74, A74.8-A74.9, A80-A81.9, A88-A89.9, B00-B00.9, B03-B04, B06-B06.9, B10-B10.8, B25-B27.9, B29.4, B33, B33.3-B33.8, B47-B48.8, B91, B95-B95.5, G14-G14.6, I00, I02, I02.9, I98.1, J02.0, J03.0, K67.8, K74.7-K74.8, K75.3, K76.3, K77.0, M49.1, M89.6, P35-P35.2, P35.9, P37, P37.2, P37.5-P37.9, U82-U84, U85-U89, Z16-Z16.3
Violência interpessoal	X85-Y08.9, Y87.1
Diabetes mellitus	E10-E10.1, E10.3-E11.1, E11.3-E12.1, E12.3-E13.1, E13.3-E14.1, E14.3-E14.9, P70.0-P70.2, R73-R73.9
Cardiomiopatia e miocardite	B33.2, I40-I41.9, I42.1-I42.8, I43-I43.9, I51.4
Íleo paralítico e obstrução intestinal	K56-K56.9

Causa GBD	CID-10
Outras doenças tropicais negligenciadas	A68-A68.9, A69.2-A69.9, A75-A75.9, A77-A79.9, A92-A94.0, A96-A96.9, A98-A98.3, A98.5-A98.8, B33.0-B33.1, B60-B60.8, B67.5-B67.7, B70-B71.9, B74.3-B75, B83-B83.8, P37.1
Acidentes de trânsito	V01-V04.9, V06-V80.9, V82-V82.9, V87.2-V87.3
Meningite	A39-A39.9, A87-A87.9, G00.0-G00.8, G03-G03.8
Exposição a forças mecânicas	W20-W38.9, W40-W43.9, W45.0-W45.2, W46-W46.2, W49-W52, W75-W75.9
Doença cerebrovascular	G45-G46.8, I60-I63.9, I65-I66.9, I67.0-I67.3, I67.5-I67.6, I68.1-I68.2, I69.0-I69.3
Transtornos relacionados ao uso de drogas	F11-F16.9, F18-F19.9, P04.4, P96.1, R78.1-R78.5
Outras doenças digestivas	I84-I84.9, K20-K24, K31.0, K38-K38.2, K57-K62, K62.2-K62.6, K62.8-K62.9, K64-K64.9, K66.8, K67, K68-K68.9, K77, K90-K90.9, K92.8, K93.8
Doenças urinárias e infertilidade masculina	N10-N12.9, N15, N15.1-N16.8, N20-N23.0, N25-N28.1, N29-N32.0, N32.3-N32.4, N34-N34.3, N36-N36.9, N39-N39.2, N41-N41.9, N44-N44.0, N45-N45.9, N49-N49.9
Efeitos adversos de tratamento médico	Y40-Y84.9, Y88-Y88.3
Leucemia	C91-C95.9
Doenças da pele e tecidos subcutâneos	A46-A46.0, A66-A67.9, B86, D86.3, I89.1-I89.8, L00-L05.9, L08-L08.9, L10-L14.0, L51-L51.9, L88-L89.9, L97-L98.4, M72.5-M72.6
Encefalite	A83-A86.4, B94.1, F07.1, G04-G05.8
Neoplasia não maligna da bexiga	C70-C72.9
Varicela e herpes zoster	B01-B02.9, P35.8
Outras neoplasias	C17-C17.9, C30-C31.9, C37-C38.8, C40-C41.9, C47-C4A, C51-C52.9, C57-C57.8, C58-C58.0, C60-C60.9, C63-C63.8, C66-C66.9, C68.0-C68.8, C69-C69.9, C74-C75.8, D07.4, D09.2, D13.2-D13.3, D14.0, D15-D16.9, D28.0-D28.1, D28.7, D29.0, D30.2, D30.4D30.8, D31-D33.9, D35-D36, D36.1-D36.7, D37.2, D38.2-D38.5, D39.2, D39.8, D41.2-D41.3, D42-D43.9, D44.1-D44.8, D45-D47.0, D47.2-D47.9, D48.0-D48.4, D49.6, K31.7, K62.0-K62.1, K63.5, N84.0-N84.1
Hérnia inguinal, femoral e abdominal	K40-K42.9, K44-K46.9
Doença inflamatória intestinal	K50-K52.9, M09.1
Outros transtornos musculoesqueléticos	I27.1, I67.7, L93-L93.2, M00-M03.0, M03.2-M03.6, M07-M08, M08.9-M09.0, M09.2-M09.8, M30-M32.9, M34-M36.8, M40-M43.1, M65-M65.0, M71.0-M71.1, M80-M82.8, M86.3-M86.4, M87-M87.0, M88-M89.0, M89.5, M89.7-M89.9
Quedas	W00-W19.9
Outras doenças cardiovasculares e circulatórias	I28-I28.8, I30-I31.1, I31.8-I32.8, I34-I37.9, I47-I47.9, I51.0-I51.3, I68.0, I72-I72.9, I77-I83.9, I86-I89.0, I89.9, I98, K75.1
Outras doenças respiratórias crônicas	G47.3, J30-J35.9, J37-J39.9, J66-J68.9, J70-J70.1, J70.8-J70.9, J82, J91-J92, J92.9

Causa GBD	CID-10
Transtornos vasculares intestinais	K55-K55.9
Hemoglobinopatias e anemias hemolíticas	D55-D58.9, D59.1, D59.3, D59.5, D60-D61.9, D64.0, D64.4
HIV/AIDS	B20-B24.9
Leishmaniose	B55.0
Outros transtornos neurológicos	G10-G12.1, G13-G13.8, G23-G24, G24.1-G25.0, G25.2-G25.3, G25.5, G25.8-G26.0, G36-G37.9, G61-G61.9, G70-G72, G72.2-G73.7, G90-G90.9, G95-G95.9, M33-M33.9
Endocardite	I33-I33.9, I38-I39.9
Doença pulmonar intersticial e sarcoidose pulmonar	D86-D86.2, D86.9, J84-J84.9
Doenças biliares e da vesícula biliar	K80-K83.9
Asma	J45-J46.9
Transtornos relacionados ao uso de álcool	F10-F10.9, G31.2, G72.1, P04.3, Q86.0, R78.0, X45-X45.9, X65-X65.9, Y15-Y15.9
Hepatite	B15-B17.9, B19-B19.9, B94.2, K71.2, K71.6, P35.3
Câncer de fígado	C22-C22.9, D13.4
Outros ferimentos não intencionais	W39-W39.9, W77-W77.9, W81-W81.9, W85-W87.9, X50-X54.9, X57-X58.9
Tuberculose	A10-A14, A15-A19.9, B90-B90.9, K67.3, K93.0, M49.0, N74.1-N74.2, P37.0, U84.3
Coqueluche	A37-A37.9
Doença pulmonar obstrutiva crônica	J40-J44.9, J47-J47.9
Afogamento	W65-W70.9, W73-W74.9
Incêndio, calor e substâncias quentes	X00-X06.9, X08-X19.9
Doença isquêmica do coração	I20-I25.9
Doença cardíaca hipertensiva	I11-I11.9
Epilepsia	G40-G41.9
Infeções de vias aéreas superiores	J01-J01.9, J04.0, J05-J05.0, J36-J36.0
Dengue	A90-A91.9
Outras deficiências nutricionais	D51-D52.0, D52.8-D53.9, D64.3, E51-E61.9, E63-E64, E64.2-E64.3, M12.1
Câncer de traqueia, brônquios e pulmão	C33-C34.9, D02.1-D02.3, D14.2-D14.3, D38.1
Doença de Alzheimer e outras demências	F00-F03.9, G30-G31.1, G31.8-G31.9
Doença do neurônio motor	G12.2-G12.9
Contato com animais	W52.0-W62.9, W64-W64.9, X20-X29.9
Tétano	A33-A35.0
Difteria	A36-A36.9
Infecções por nematóides intestinais	B77-B77.9
Anemia ferropriva	D50.1-D50.8
Câncer de lábio e cavidade oral	C00-C08.9, D10.0-D10.5, D11-D11.9
Linfoma não Hodgkin	C82-C86.6, C96-C96.9
Cólon e câncer de reto	C18-C21.9, D01.0-D01.3, D12-D12.9, D37.3-D37.5
Câncer de pâncreas	C25-C25.9, D13.6-D13.7

Causa GBD	CID-10
Doença vascular periférica	I70.2-I70.8, I73-I73.9
Úlcera péptica	K25-K28.9, K31, K31.1-K31.6, K31.8
Gastrite e duodenite	K29-K29.9
Pancreatite	K85-K86.9
Doenças ginecológicas	D25-D26, D26.1-D26.9, D28.2, E28.2, N72-N72.0, N75-N77.8, N80-N81.9, N83-N83.9
Autolesão	X60-X64.9, X66-X84.9, Y87.0
Doenças infecciosas intestinais	A01.0-A01.4, A04.2, A04.4, A07.0-A07.1, A07.8-A07.9
Otite média	H70-H70.9
Malária	B50-B53.8
Esquistossomose	B65-B65.9
Melanoma maligno da pele	C43-C43.9, D03-D03.9, D22-D23.9, D48.5
Câncer renal	C64-C65.9, D30.0-D30.1, D41.0-D41.1
Câncer de bexiga	C67-C67.9, D09.0, D30.3, D41.4-D41.8, D49.4
Câncer de tireoide	C73-C73.9, D09.3, D09.8, D34-D34.9, D44.0
Mesotelioma	C45-C45.9
Câncer de estômago	C16-C16.9, D00.2, D13.1, D37.1
Câncer da vesícula biliar e das vias biliares	C23-C24.9, D13.5
Doença reumática cardíaca	I01-I01.9, I02.0, I05-I09.9
Aneurisma da aorta	I71-I71.9
Apendicite	K35-K37.9, K38.3-K38.9
Glomerulonefrite aguda	N00-N01.9
Outros acidentes de transporte	V00-V00.8, V05-V05.9, V81-V81.9, V83-V86.9, V88.2-V88.3, V90-V98.8
Intoxicação	X46-X47, X47.1-X47.8, X48-X48.9
Calor ambiental e exposição ao frio	L55-L55.9, L56.3, L56.8-L56.9, L58-L58.9, W88-W94.9, W97.9, W99-W99.9, X30-X32.9, X39-X39.9
Exposição às forças da natureza	X33-X38.9

Fonte: MS/SVS/CGIAE – GBD.

3

Análise descritiva da mortalidade materna e na infância no Brasil, 2007 a 2016ⁱ

ⁱ Este capítulo é uma republicação do artigo original publicado na revista ConsenSUS. As citações deverão indicar a referência da publicação original: RABELLO, DÁCIO et al. Análise descritiva da mortalidade materna e na infância no Brasil, 2007 a 2016. **ConsenSUS: Revista do Conselho Nacional de Secretários de Saúde**, Brasília, ano VIII, n. 28, p. 48-53, jul./set. 2018.

Sumário

Resumo	61
Introdução	61
Metodologia	62
Resultados	63
Discussão	69
Referências	70

Resumo

Introdução: A mortalidade materna e a mortalidade na infância são prioridades da saúde pública no Brasil e no mundo.

Objetivo: Descrever temporal e espacialmente o comportamento da mortalidade materna e na infância no Brasil durante o período de 2007 a 2016.

Métodos: Estudo ecológico, com mortalidade na infância (menores de 5 anos), apresentada pelas componentes taxa de mortalidade infantil, taxa de mortalidade neonatal (0-27 dias) e a taxa de mortalidade de 28 dias a 4 anos. Dados apresentados para Brasil, regiões e unidades da Federação, período de 2007 a 2016. Apresentadas causas de óbitos evitáveis distribuídas por agrupamentos. Os determinantes sociais utilizados foram “cobertura de usuários de planos privados de saúde do Brasil”, da Agência Nacional de Saúde Suplementar e “proporção de pessoas vivendo em extrema pobreza no Brasil”, do Cadastro Único do Ministério do Desenvolvimento Social, para 2016. Ambos foram correlacionados com as taxas de mortalidade infantil de 2016.

Resultados: A razão de mortalidade materna (RMM) apresenta redução de 55% no período de 1990 a 2015, porém com repique em 2016, com 64 óbitos por 100 mil nascidos vivos. Os estados do Maranhão, Amapá, Piauí e Roraima apresentaram as maiores RMM. Em relação à mortalidade na infância, as maiores taxas foram na Região Norte e Nordeste. Apesar de redução no período de 2007 a 2015, houve elevação em 2016 em todas as regiões, exceto a Sul.

Discussão: Apesar da redução da RMM iniciada em 1990, o indicador mantém-se estável até 2012, com repique entre 2015 e 2016. As principais causas de morte são a hipertensão, hemorragias, infecção puerperal, aborto e doenças cardiovasculares complicando gestação, aborto e puerpério. O aumento da taxa de mortalidade infantil não se deve apenas à redução de nascidos vivos, pois o aumento do número de óbitos reforça o aumento real, com aumento de causas específicas de óbitos relacionados a condições socioeconômicas, como diarreia, pneumonia e desnutrição.

Palavras-chave: Mortalidade materna. Mortalidade na infância. Sistema Único de Saúde (SUS). Pobreza.

Introdução

A mortalidade materna e a mortalidade na infância são temas presentes na agenda de prioridades da saúde pública global devido às altas taxas em muitos países.

Os Objetivos do Milênio¹ de reduzir a mortalidade na infância em 67% e a materna em 75%, de 1990 a 2015, não foram alcançados globalmente. A redução média mundial desses indicadores foi de 53% e 47%, respectivamente,¹ a mortalidade na infância reduziu mais entre países desenvolvidos que naqueles em desenvolvimento, aumentando a desigualdade global na infância. Enquanto que a mortalidade materna reduziu 37% em países desenvolvidos e 47% naqueles em desenvolvimento.¹

A mortalidade na infância teve importante declínio no Brasil e em todas as unidades federativas entre 1990 e 2015, e uma tendência a maior homogeneização das taxas,

reduzindo os diferenciais de mortalidade entre os estados. O Brasil cumpriu a meta dos Objetivos do Milênio para esse indicador. Por outro lado, a morte materna declinou 55%, mesmo assim o País não cumpriu a meta e ficou 19% acima da redução média mundial. Apesar do sucesso da redução da mortalidade na infância, e, mesmo, da morte materna nos últimos 25 anos, foram identificados riscos recentemente.

O presente artigo tem como objetivo descrever temporal e espacialmente o comportamento da mortalidade materna e na infância no Brasil durante o período de 2007 a 2016, de modo a alertar gestores de saúde nos âmbitos nacional, estadual e municipal sobre problemas, e a necessidade de implementar ações para reverter a situação.

Metodologia

Para o cálculo razão de mortalidade materna (RMM) e da taxa de mortalidade na infância, utilizaram-se dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) no período de 2007 a 2016.

Morte materna é a “morte ocorrida durante a gestação, parto ou dentro de um período de 42 dias após o término da gestação, independentemente da duração ou da localização da gravidez, devida a qualquer causa relacionada ou agravada pela gravidez ou por medidas em relação a ela, porém não devida a causas acidentais ou incidentais.”²

Os fatores de correção da RMM adotados como forma de compensar perdas de dados decorrentes de falta de notificação ou erros de classificação são oriundos de várias metodologias adotadas ao longo do período de dados disponíveis, sendo de 2,56 para o ano de 1990,³ 2 para 1996,⁴ e 1,4 para 1999⁵ com valores estimados por regressão log-linear dos anos intermediários deste período. No período de 2000 a 2007⁶ foi de 1,4 e em 2008 foi de 1,2 obtido por modelagem, para período de transição. A partir de 2009 adotou-se método denominado RMM vigilância,⁴ aplicando-se fatores de correção obtidos a partir de dados oriundos do processo e dos resultados das ações de Vigilância de Óbitos de mulheres em idade fértil (MIF), que oscilaram entre 1,07 e 1,15 no período até 2016.

A mortalidade na infância compreende a mortalidade infantil, em menores de 1 ano, e a mortalidade de 1 a 4 anos. A mortalidade infantil é composta pela mortalidade neonatal precoce (0 a 6 dias), neonatal tardia (7 a 27 dias) e mortalidade pós-neonatal (28 a 364 dias). Os determinantes são diferenciados conforme recorte de idade. Por esta razão, a maior parte dos dados deste estudo é apresentado como taxa de mortalidade neonatal (0-27 dias), mais sensível às condições da assistência; e taxa de mortalidade de 28 dias a 4 anos, mais sensível a determinantes socioeconômicos.

Fatores de correção para os óbitos na infância foram utilizados para compensar falhas nas notificações de óbitos desta faixa etária. Foram utilizados fatores de correção obtidos pela pesquisa Busca Ativa de Óbitos e Nascimentos (Fiocruz)² para as taxas dos recortes Brasil, região e unidade da Federação (UF).

A partir dos dados corrigidos, foram estimadas as taxas de mortalidade na infância para os componentes neonatal, infantil e de 28 dias a 4 anos para o Brasil, regiões e UF no período de 2007 a 2016. Foram calculadas as variações percentuais das

taxas de mortalidade por unidades da Federação do ano de 2016 em comparação com o ano de 2015. As causas de óbito evitáveis foram distribuídas por componente de mortalidade e por agrupamento de evitabilidade.^{7,8}

Determinantes sociais

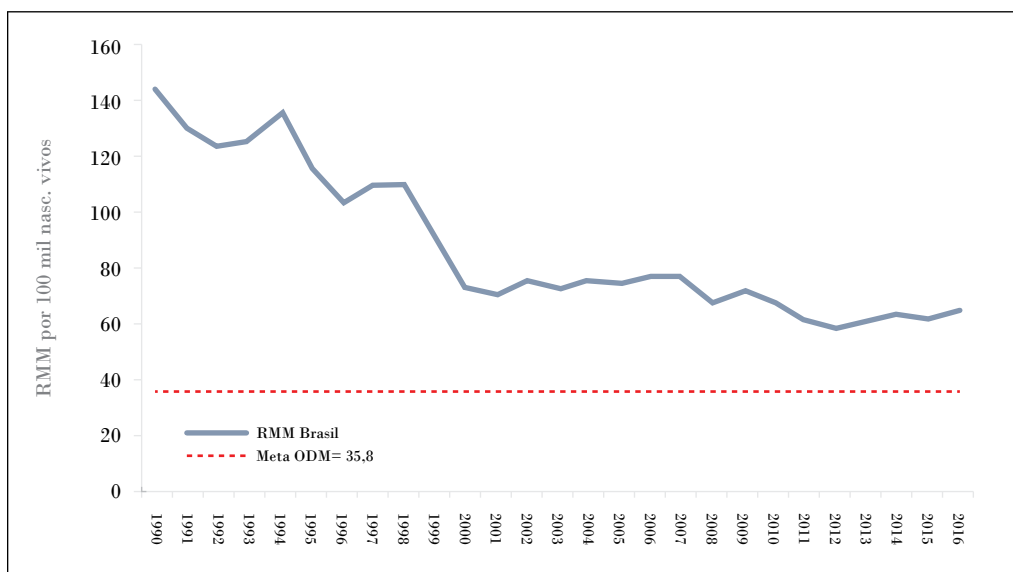
Foram considerados como marcadores de determinantes sociais os dados do percentual de usuários de planos privados de saúde do Brasil, obtidos junto à Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS); e proporção de pessoas vivendo em situação de extrema pobreza no Brasil, obtida do Cadastro Único do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), ambos para 2016. Estes foram correlacionados (Correlação de Pearson) com a taxa de mortalidade infantil do mesmo ano.

Resultados

Razão de Mortalidade Materna – RMM

Houve redução de 55% da RMM em 2016 comparado a 1990, com algumas oscilações positivas, no período e picos em 1994 e 1998, com 135,8 e 110,2 óbitos por 100 mil nascidos vivos. A partir daí, houve queda acentuada até 2001 e após esse período a razão se mantém estável oscilando entre 75 e 80 até 2008. De 2009 em diante passa a oscilar no patamar entre 60 e 70, apresentando um repique em 2016 (Gráfico 1).

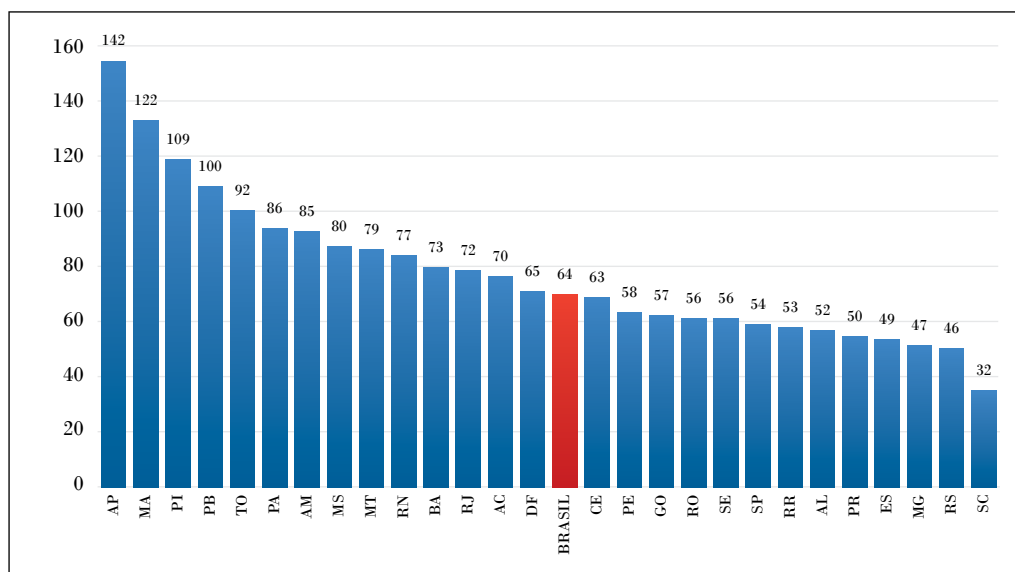
Gráfico 1 – Razão de Mortalidade Materna no Brasil, 1990-2016



Fonte: SIM/Sinasc/SVS/MS.

A RMM vigilância do Brasil em 2016 foi de 64 mortes por 100 mil nascidos vivos. Os estados do Maranhão, Amapá, Piauí e Roraima apresentaram as maiores RMM, enquanto os estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e o Distrito Federal tiveram os menores valores (Gráfico 2). Apenas o estado de Santa Catarina apresentou RMM abaixo da meta do ODM de 35,8.

Gráfico 2 – Razão de Morte Materna – Vigilância, Brasil e unidades da Federação, 2016

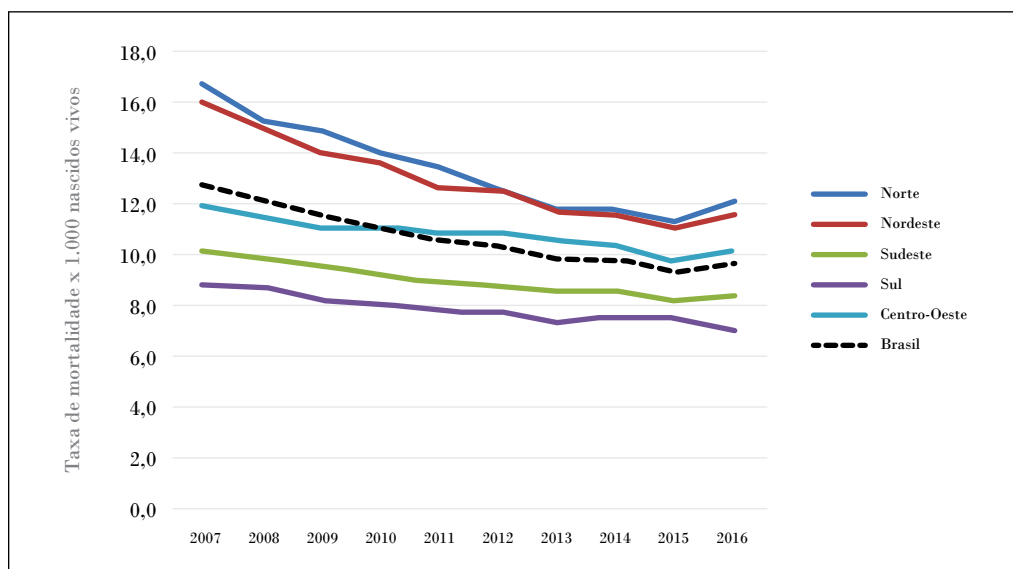


Fonte: SIM/Sinasc/SVS/MS.

Mortalidade na infância

No período de 2007 a 2016, as maiores taxas de mortalidade neonatal são observadas nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Em todas as regiões, observou-se tendência de queda ao longo do período, com elevação das taxas em 2016, exceto para Região Sul (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Taxa de mortalidade neonatal (0-27 dias) – Brasil e regiões, 2007 a 2016

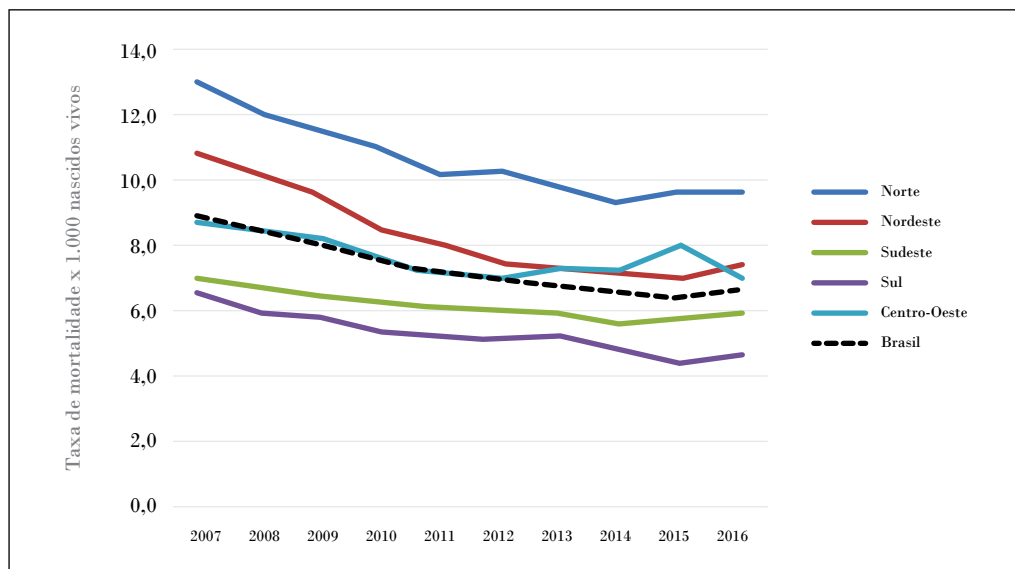


Fonte: SIM/Sinasc/SVS/MS.

A taxa de mortalidade neonatal, no período, teve variação anual média, de -3% no País, e entre -1,9% e -3,5% para regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste. No período de 2015 a 2016, a variação foi positiva em quase 3% para Brasil, e entre 1,3% (Sudeste) e 6,6% (Norte). Apenas a Região Sul apresentou redução neste período (-6,4%).

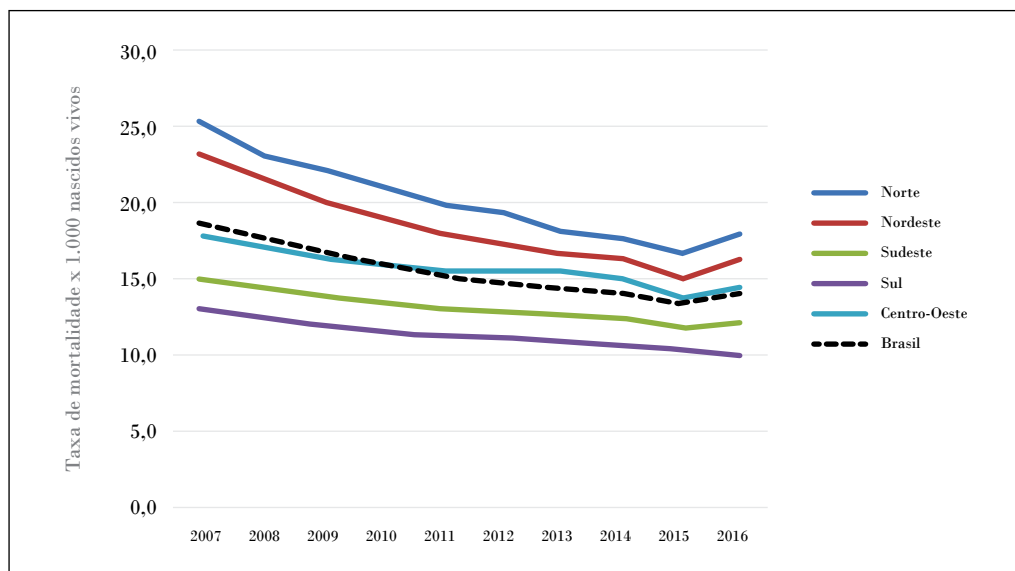
Quanto à mortalidade de 28 dias a 4 anos, as maiores taxas foram observadas nas regiões Norte e Nordeste até 2011. Em 2012, as taxas da Região Centro-Oeste ultrapassaram as da Região Nordeste e permaneceram mais elevadas até 2015. Apesar da tendência de redução no período estudado, observa-se repique em 2015, com exceção da Região Centro-Oeste (Gráfico 4).

A taxa de mortalidade de 28 dias a 4 anos de idade, no período, teve variação anual média, de -3,2% no País, e entre -2% (Sudeste) e -4% (Nordeste). No período de 2015 a 2016, a variação foi positiva de 4% para Brasil, e entre 0,5% (Norte) e 6,9% (Nordeste). Apenas Centro-Oeste teve redução neste período (-10,7%).

Gráfico 4 – Taxa de mortalidade 28 dias a 4 anos – Brasil e regiões, 2007 a 2016

Fonte: SIM/Sinasc/SVS/MS.

Quanto à mortalidade infantil, o comportamento foi semelhante ao da mortalidade neonatal, com tendência de redução no período de 2007 a 2016 em todas as regiões do Brasil, com repique em 2016, com exceção da Região Sul, que manteve a tendência de queda (Gráfico 5).

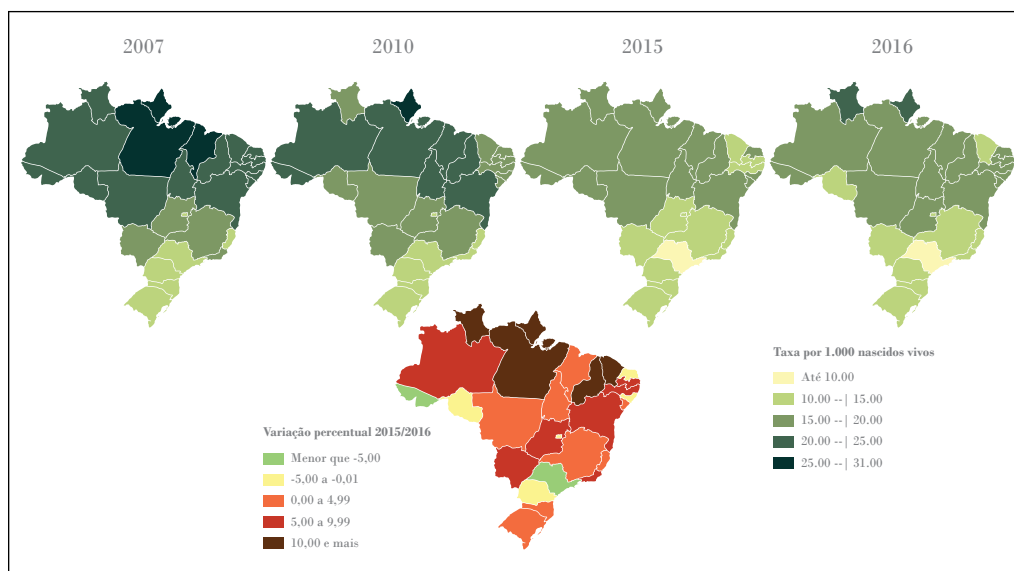
Gráfico 5 – Mortalidade infantil segundo regiões, 2007 a 2016 – Brasil e regiões, 2007 a 2016

Fonte: SIM/Sinasc/SVS/MS.

Em relação à distribuição espacial da taxa de mortalidade infantil por unidades da Federação (2007 a 2016) – (Figura 1), sugere-se queda em boa parte dos estados entre 2007 e 2015, em que as taxas mais elevadas apresentam os tons mais escuros e as mais baixas, tons mais claros.

A partir de 2016, observa-se intensidade mais reforçada dos tons mais escuros, expressando o repique que se deu em 2016. Pelo mapa da variação percentual entre 2016/2015, verifica-se que cinco estados (RR, PA, AP, CE e PI) tiveram aumentos da taxa entre 10% e 21%. Os estados do RJ, MS, GO, BA, PE, PB e AM apresentaram aumento da taxa entre 5% e 10%. Ao mesmo tempo, cinco estados obtiveram quedas e oito tiveram aumento, dentro da margem de 5% para mais ou para menos. Apenas os estados de SP e AC tiveram queda acima de 5% (Figura 1).

Figura 1 – Distribuição espacial da taxa de mortalidade infantil para os de 2007, 2010, 2015 e 2016 e variação percentual 2016/2015, respectivamente, segundo unidades da Federação



Fonte: SIM/Sinasc/SVS/MS.

Ao se analisar a componente mais sensível a questões socioeconômicas, a taxa de mortalidade de 28 dias a 4 anos de idade, houve aumento em 12 estados (AC, MS, PR, SC, RJ, ES, RR, PA, CE, RN, PE e AL) entre 10% e 21%. Enquanto seis estados (MT, GO, TO, AP, BA e SE) tiveram queda acima de 5% (dados não apresentados em mapa).

Quanto à evitabilidade dos óbitos neonatais, do total de 25.130 mortes ocorridas no período, 18.752 (74,6%) eram evitáveis. As principais causas evitáveis por agrupamento correspondem às causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e no parto, que somadas corresponderam a 65% do total de evitáveis em 2007, seguida da adequada atenção ao recém-nascido com 32,8% no mesmo ano. Em 2016, essas causas

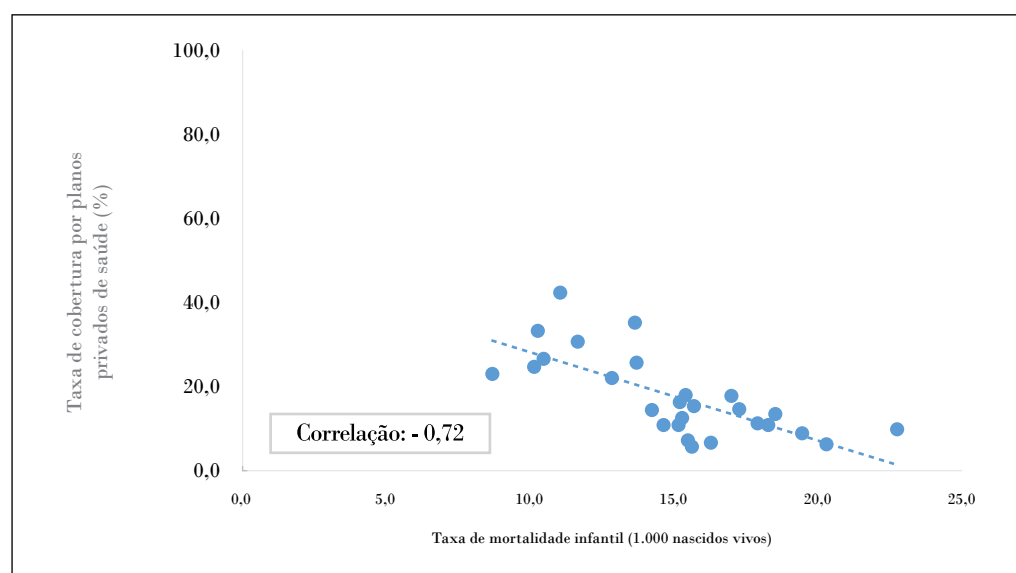
não sofreram mudanças por agrupamento quando comparadas a 2007, com pequena variação percentual, passando para 66,1% para os dois primeiros agrupamentos e 31,6% para o último (dados não apresentados).

No recorte de 28 dias a 4 anos, 49% (8.564) das mortes eram evitáveis, os agrupamentos que se destacam são as causas reduzíveis por ações de diagnóstico e tratamento adequado, com 41,4% em 2007 e 40,9% em 2016; e as reduzíveis com ações de promoção à saúde vinculadas a ações de atenção com 42% e 39,1% em 2006 e 2016, respectivamente (dados não apresentados).

Determinantes sociais

Houve correlação negativa entre o percentual de cobertura por planos privados de saúde e a taxa de mortalidade infantil no ano de 2016. Portanto, à medida que a cobertura dos planos privados diminui, a taxa de mortalidade infantil aumenta (Gráfico 6).

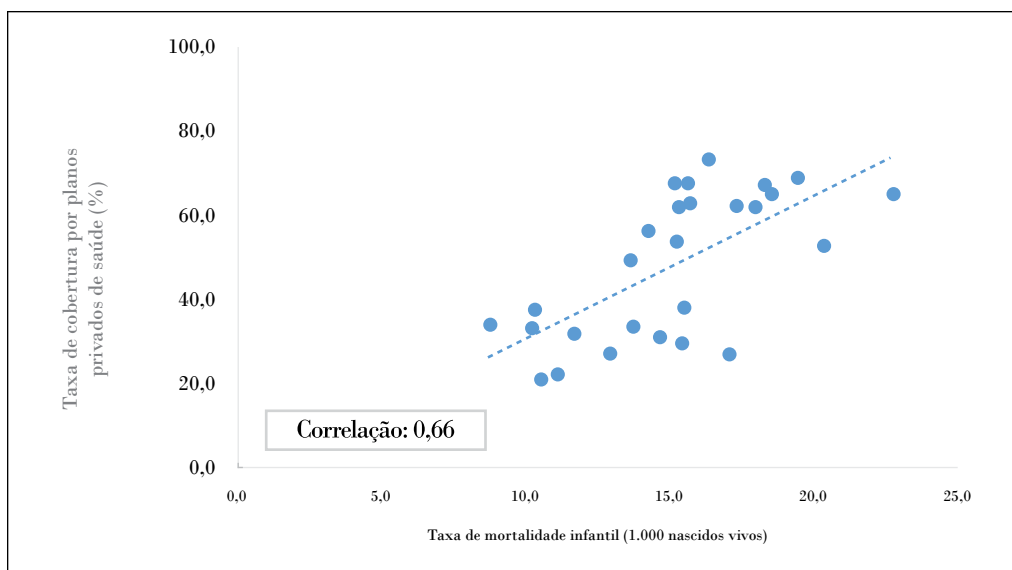
Gráfico 6 – Correlação entre a taxa de mortalidade infantil (por 1000 nascidos vivos) e a taxa de cobertura por planos privados de saúde – Brasil, 2016



Fonte: SIM/Sinasc/MS e ANS.

Houve forte correlação positiva entre o percentual de municípios com pessoas vivendo em situação de extrema pobreza e a taxa de mortalidade infantil no Brasil em 2016. Isso sugere que quanto maior a proporção de pessoas vivendo em situação de extrema pobreza, maiores são as taxas de mortalidade infantil (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Correlação entre a taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos) e a proporção de extrema pobreza – Brasil, 2016



Fonte: SIM/Sinasc/MS e Cadastro Único/MDS.

Nota: Proporção de extrema pobreza no Cadastro Único entre as pessoas de baixa renda (MDS domicílios, multiplicando quantidade de pessoas vezes o peso).

Discussão

A RMM deveria ter reduzido 5,5% ao ano para atingir a meta do ODM até 2015,² no entanto, o que se observa é que após um período de queda iniciado em 1990, o indicador mantém-se estável até 2012, com repique de 2015 para 2016. As principais causas de morte materna são a hipertensão, seguida de hemorragias, infecção puerperal, aborto e doenças cardiovasculares que complicam na gestação, parto e puerpério.⁹

O aborto, embora apareça entre as principais causas de morte materna, certamente teria posição mais relevante se não tivesse diagnóstico, muitas vezes, declarado como infecção puerperal, hemorragias, septicemias etc. Pesquisa nacional realizada em 2016, indicou que aproximadamente 1 em cada 5 mulheres aos 40 anos já realizou pelo menos um aborto, não havendo diferença entre as classes sociais, grupos raciais, escolaridade ou religião; o número estimado de mulheres que em 2014 adotaram esta prática foi de 416 mil.¹⁰ As regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste foram as com maior ocorrência, segundo este mesmo estudo. A interrupção voluntária da gestação é ilegal no Brasil, e por esta razão muitos abortos são inseguros, o que aumenta a probabilidade de desfechos desfavoráveis.

A persistência da sífilis congênita como problema de saúde pública e a busca de mais de uma maternidade até conseguir atendimento, são exemplos que evidenciam questões de vulnerabilidade social e de falhas na atenção pré-natal.¹¹ A peregrinação por atendimento está associada à morbidade materna grave¹² e a sífilis, por sua vez, ao óbito fetal e elevada

taxa de transmissão vertical.¹³ Outra questão que deve ser considerada é o excesso de cesarianas no País,² que se associam com *near miss* e óbito materno.¹¹

O repique da mortalidade na infância em 2016 em todas as regiões, exceto a Região Sul, poderia ser imputado ao denominador, nascidos vivos, uma vez que a taxa de fecundidade neste ano no País foi de aproximadamente 1,72 filho por mulher, agravando devido à crise da Zika, o quadro anterior, que já mostrava níveis abaixo da taxa de reposição.¹¹ No entanto, o que se observa é que o número absoluto de óbitos também aumentou no mesmo ano (dados não apresentados), reforçando que o aumento é real. Causas específicas de óbito relacionadas a condições socioeconômicas, como diarreia, pneumonia e desnutrição também aumentaram.

Os óbitos neonatais são os que mais contribuem em representatividade na mortalidade infantil, sugerindo a necessidade urgente de melhora na qualidade da assistência ao parto e ao puerpério. Apesar da sistemática queda da desigualdade no Brasil, no período entre 2002 e 2015, o país continua sendo um dos mais desiguais do mundo.¹⁴ A taxa de desemprego no Brasil, entre 2015 e 2016, aumentou de 8,5% para 11,5%, representando um contingente de 12,3 milhões de desempregados. Portanto, os determinantes sociais interferem no aumento das mortes materna e na infância.

Ainda no mesmo período, foi observada a redução de beneficiários de planos de saúde privados, que em setembro de 2014 era 50.392.150, enquanto que em dezembro de 2017 este número caiu para 47.301.387, ou seja, uma redução de 6,1%.¹⁵

A correlação inversa entre a TMI e a Taxa de Cobertura dos Planos Privados da Saúde Suplementar sugere que este é possivelmente um fator associado ao aumento da mortalidade infantil. Podemos inferir que a crise econômica afetou o rendimento e o emprego das famílias brasileiras a partir de 2015, e levou a diminuição do número de beneficiários dos planos privados de saúde.¹⁵ Por esta razão, mais indivíduos passaram a necessitar de atendimento público de saúde, implicando maior demanda que a oferta, desde o nível da atenção primária até a alta complexidade, causando uma “saturação” da rede.

Assim, torna-se urgente que gestores dos estados, municípios e governo federal se apropriem profundamente dessa problemática e articulem-se para que esse quadro não se agrave ainda mais, uma vez que os custos para reverter uma mudança de tendência podem ser ainda maiores, caso o investimento no SUS não se amplie.

Referências

- 1 UNITED NATIONS. **The millennium development goals report 2015**. Nova York: United Nations, 2015.
- 2 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. p. 39–58.
- 3 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual dos comitês de mortalidade materna**. 3. ed. 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

- 4 TANAKA, Ana Cristina D'Andretta; MITSUIKI, Lia. **Estudo da magnitude da mortalidade materna em 15 cidades brasileiras**. São Paulo: s.n, 1999. 127 p.
- 5 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Estudo da mortalidade de mulheres de 10 a 49 anos, com ênfase na mortalidade materna**: relatório final. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).
- 6 LAURENTI, Ruy; MELLO JORGE, Maria Helena Prado de; GOTLIEB, Sabina Léa Davidson. A mortalidade materna nas capitais brasileiras: algumas características e estimativa de um fator de ajuste. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 449-460, dez. 2004.
- 7 MALTA, Débora Carvalho et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 19, n. 2, p. 173-176, abr. / jun. 2010.
- 8 MALTA, Deborah Carvalho; DUARTE, Elisabeth Carmen. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 765-776, maio/ jun. 2007.
- 9 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p. 287-324.
- 10 DINIZ, Débora, MEDEIROS, Marcelo; MADEIRO, Alberto. Pesquisa nacional de aborto 2016. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 653-660, fev. 2017.
- 11 LEAL, Maria do Carmo et al. Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p.1915-1928, jun. 2018.
- 12 DOMINGUES, Rosa Maria Soares Madeira et al. Factors associated with maternal near miss in childbirth and the postpartum period: findings from the birth in Brazil National Survey, 2011-2012. **Reproductive Health**, Londres, v. 13, supl. 3, p. 115, out. 2016.
- 13 CARDOSO, Ana Rita Paulo et al. Underreporting of congenital syphilis as a cause of fetal and infant deaths in northeastern Brazil. **PLoS One**, São Francisco, v. 11, n. 12, p. e0167255, dez. 2016.
- 14 CAMPELLO, Tereza. **Faces da desigualdade no Brasil**: um olhar sobre os que ficam para trás. Brasília: Faculdade Latino Americana de Ciências Sociais; Conselho latino Americano de Ciências Sociais, 2017. 78p.
- 15 AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **ANS TABNET**: informações em saúde suplementar. Brasília: Agência Nacional de Saúde Suplementar, 2018. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/anstabnet/>. Acesso em: 22 mar. 2019.

4

Principais causas
específicas de morte
no Brasil e regiões,
e mortalidade
prematura por DCNT,
2005 a 2016

Sumário

Resumo	75
Introdução	75
Método	76
Resultados	76
Discussão	89
Conclusão	91
Referências	91

Resumo

Objetivos: Descrever o cenário da mortalidade no Brasil e regiões, com foco na mortalidade prematura, especialmente por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), nos anos 2005, 2010 e 2016.

Métodos: Dados de óbitos a partir da iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD), usando as causas do nível 3. Análises descritivas segundo sexo, local de residência e faixa etária (5 a 29 anos, 30 a 69 anos; e 70 anos ou mais). Foram analisadas as DCNT para a faixa de 30 a 69 anos.

Resultados: Doença cardíaca isquêmica (DCI) e acidente cérebro vascular (ACV) continuam dominando as causas de morte, com tendência decrescente no período. Na população mais jovem predominaram os acidentes de transporte terrestre (ATT), as agressões e o suicídio. A mortalidade prematura no País por DCNT, após queda progressiva, aumentou a partir de 2014, enquanto ATT e agressões diminuíram. A tendência das DCNT foi similar entre as regiões, enquanto que ATT e agressões tiveram tendência de aumento na Norte e na Nordeste. Na faixa etária maior de 69 anos houve aumento da mortalidade por Alzheimer e outras demências, assim como por infecções respiratórias baixas.

Conclusões: Em geral, o perfil de mortalidade entre as regiões do País nos diversos grupos etários mostra semelhança, variando na intensidade de algumas causas específicas. Os desafios continuam para cada uma delas, especialmente as agressões na população masculina adulta jovem da Norte e da Nordeste, as DCNT na mortalidade prematura e as infecções respiratórias baixas na população idosa, o que exige o aprimoramento das ações de prevenção e de assistência à saúde.

Palavras-chave: Mortalidade. Mortalidade prematura. Doenças crônicas não transmissíveis. Causa de morte. Perfil de saúde. Desigualdades em saúde.

Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) vêm destacando-se como preocupante problema de saúde pública no cenário mundial. Este fenômeno é resultado do envelhecimento populacional que mudou o perfil epidemiológico das doenças, reduzindo as doenças infectocontagiosas e aumentando as doenças crônicas.¹

As DCNT constituem-se como o grupo de doenças de maior magnitude no mundo, atingindo, especialmente, as populações mais vulneráveis, como as de média e baixa renda e escolaridade, devido à maior exposição aos fatores de risco ou ao acesso restrito às informações e aos serviços de saúde. A magnitude das DCNT entre as causas de morte global e o fato de seus fatores de risco serem comuns aos de outras doenças crônicas orientaram a formulação de estratégias preventivas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2005 para o seu enfrentamento.²

Desde então, um dos indicadores que ganhou destaque foi o da mortalidade prematura (morte que ocorre antes da idade média de morte em uma determinada população), definida estrategicamente como mortes em indivíduos entre 30 e 69 anos.³

No Brasil, a taxa de mortalidade prematura por DCNT apresentou tendência decrescente de 2000 a 2014, com redução média de 4,2% ao ano. Contudo, foram observadas algumas desigualdades, como maiores taxas na Região Nordeste e no sexo masculino. Apesar dessa importante redução, a taxa ainda permaneceu alta no País, permanecendo desafios específicos como, por exemplo, o enfrentamento às neoplasias e ao diabetes.^{4, 5}

De outro lado, nesse mesmo período, as causas externas de morte adquiriram maior importância na saúde pública devido ao aumento da mortalidade por acidentes de transporte terrestre (ATT) nos adultos e por homicídios nos jovens, também com desigualdades similares.⁴

O presente capítulo tem por objetivo descrever o cenário da mortalidade no Brasil e regiões, com foco na mortalidade prematura, especialmente por DCNT, nos anos 2005, 2010 e 2016.

Método

Os dados de óbitos foram obtidos a partir da iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD), que corrige os óbitos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) pela cobertura e redistribuição das causas mal definidas.⁶ O período estudado compreendeu os anos 2005, 2010 e 2016.

As análises descritivas foram realizadas segundo sexo, local de residência (País e regiões) e faixa etária (5 a 29 anos, 30 a 69 anos; e 70 anos ou mais).

As causas específicas de morte foram as categorias do nível 3 do GBD, que pertencem a três grandes agrupamentos do nível 1 (doenças transmissíveis – que incluem doenças transmissíveis, causas maternas, condições decorrentes da gravidez e parto e deficiências nutricionais –, doenças não transmissíveis e causas externas). Também foram analisadas as DCNT no seu conjunto,³ para a faixa etária prematura (30 a 69 anos).

Para o cálculo das taxas de mortalidade foram utilizadas as populações publicadas pelo IBGE e para a taxa padronizada o censo brasileiro de 2010.

Resultados

Principais causas de morte em 2016

Do total de óbitos ocorridos no Brasil em 2016, 57% corresponderam às dez principais causas de morte. As duas causas de morte mais frequentes foram: a doença cardíaca isquêmica (DCI), seguida pelo acidente cérebro vascular (ACV). Nesse grupo, apareceu uma doença transmissível (infecções respiratórias baixas) e duas causas externas: agressões e ATT no sexto e oitavo lugar, respectivamente. O restante correspondeu a doenças não transmissíveis (Tabela 1).

Das dez principais causas de morte em âmbito mundial, em 2016, oito apareceram no *ranking* do Brasil, ficando de fora as doenças diarreicas e a tuberculose.

Tabela 1 – Dez principais causas de morte no Brasil (frequência e taxa bruta) e no mundo, 2016

Ordem	Causas no Brasil	N	Taxa bruta	Causas no mundo
1	Doenças cardíacas isquêmicas	185.192	89,9	Doenças cardíacas isquêmicas
2	Acidente cérebro vascular	107.658	52,2	Acidente cérebro vascular
3	D. de Alzheimer e outras demências	80.600	39,1	DPOC*
4	Infecções respiratórias baixas	69.961	34,0	Infecções respiratórias baixas
5	DPOC*	64.673	31,4	D. de Alzheimer e outras demências
6	Agressões	59.772	29,0	Câncer de traqueia, brônquio e pulmão
7	Diabetes <i>mellitus</i>	56.793	27,6	Diabetes <i>mellitus</i>
8	ATT**	48.754	23,6	ATT**
9	Doença renal crônica	34.092	16,5	Doenças diarreicas
10	Câncer de traqueia, brônquio e pulmão	30.066	14,6	Tuberculose

■ Doenças não transmissíveis ■ Doenças transmissíveis ■ Causa externas

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

World Health Organization. **Global health estimates 2016**: disease burden by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2016. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html. Acesso em 10 jan. 2019

*Doença pulmonar obstrutiva crônica

**Acidentes de transporte terrestre

Evolução das principais causas de morte na última década

· Todas as idades

Considerando-se todas as idades, as duas principais causas de morte em ambos os sexos foram a DCI seguidas pelo ACV, com taxas padronizadas maiores no sexo masculino, grupo que manteve aproximadamente 1,5 vez mais chance de morrer nos anos analisados. Ambas as causas mostraram tendência de queda desde 2005, mais acentuada para o ACV (Tabela 2).

A diferença entre os sexos evidenciou-se entre as causas subsequentes. Por exemplo, a “doença de Alzheimer e outras demências” aparecem no terceiro lugar no sexo feminino e no sétimo no masculino, enquanto que os ATT e as agressões ocupam o terceiro e o sexto lugar no sexo masculino, e não aparecem entre as dez principais causas no feminino. A taxa padronizada de mortalidade por “doença de Alzheimer e outras demências” apresentou incremento considerável em ambos os sexos. Cabe destacar também a morte por infecções respiratórias baixas, no quarto e quinto lugar no sexo feminino e masculino, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2 – Taxas padronizadas (x 100 mil habitantes) por sexo das dez primeiras causas específicas de morte para todas as idades em 2016, e análise de variação em relação a 2005 e 2010 – Brasil

a. Sexo feminino

Ordem 2016	Causas específicas	2005	2010	2016 ↓	Variação 2005-2010	Variação 2010-2016
1	Doenças cardíacas isquêmicas	86,0	76,3	70,3	-11,3%	-7,9%
2	Acidente cérebro vascular	56,6	49,3	43,4	-12,9%	-12,0%
3	D. de Alzheimer e outras demências	35,3	38,8	42,4	9,9%	9,3%
4	Infecções respiratórias baixas	27,1	28,4	28,4	4,8%	0,0%
5	Diabetes <i>mellitus</i>	28,2	27,6	26,8	-2,1%	-2,9%
6	DPOC*	28,2	24,5	23,6	-13,1%	-3,7%
7	Câncer de mama	16,2	15,6	14,5	-3,7%	-7,1%
8	Doença renal crônica	13,8	14,0	13,7	1,4%	-2,1%
9	Doença cardíaca hipertensiva	12,7	12,3	11,6	-3,1%	-5,7%
10	Câncer de traqueia, brônquio e pulmão	10,5	10,8	10,7	2,9%	-0,9%

b. Sexo masculino

Ordem 2016	Causas específicas	2005	2010	2016 ↓	Variação 2005-2010	Variação 2010-2016
1	Doenças cardíacas isquêmicas	129,7	119,0	111,4	-8,2%	-6,4%
2	Acidente cérebro vascular	79,9	70,1	62,5	-12,3%	-10,8%
3	Agressões	51,8	51,4	50,9	-0,8%	-1,0%
4	DPOC*	52,2	44,4	41,7	-14,9%	-6,1%
5	Infecções respiratórias baixas	39,4	40,9	41,5	3,8%	1,5%
6	ATT**	41,0	40,9	37,8	-0,2%	-7,6%
7	D. de Alzheimer e outras demências	28,3	31,9	35,5	12,7%	11,3%
8	Diabetes <i>mellitus</i>	26,7	27,4	27,7	2,6%	1,1%
9	Câncer de próstata	22,8	22,3	21,9	-2,2%	-1,8%
10	Doença renal crônica	19,4	19,5	19,7	0,5%	1,0%

■ Doenças não transmissíveis ■ Doenças transmissíveis ■ Causa externas

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

*Doença pulmonar obstrutiva crônica

**Acidentes de transporte terrestre

• Faixa etária de 5 a 29 anos

Em 2016, na população de 5 a 29 anos, o perfil de mortalidade foi semelhante em ambos os sexos, sendo que “causas externas” ocuparam os três primeiros lugares. Os ATT ocuparam o primeiro lugar no sexo feminino, seguidos pelas agressões, no masculino ocorreu o inverso. A taxa padronizada de mortalidade por ATT diminuiu de 2010 a 2016

em ambos os sexos, ao tempo que o risco de morte permaneceu maior no sexo masculino (aproximadamente cinco vezes). Já a morte por agressões permaneceu em torno de 11 vezes maior no sexo masculino, onde continuou sendo o dobro dos ATT (Tabela 3).

O suicídio constitui-se na terceira causa de morte nesse grupo etário em ambos os sexos, com taxas mais altas e crescentes no masculino, ao contrário do feminino.

Tabela 3 – Taxas padronizadas (x 100 mil habitantes) por sexo das dez primeiras causas específicas de morte de 5 a 29 anos em 2016, e análise de variação em relação a 2005 e 2010 – Brasil

a. Sexo feminino

Ordem 2016	Causas específicas	2005	2010	2016 ↓	Variação 2005-2010	Variação 2010-2016
1	ATT*	7,8	7,8	6,8	-0,0%	-12,8%
2	Agressões	5,6	5,9	5,6	5,4%	-5,1%
3	Suicídios	2,6	2,3	2,1	-11,5%	-8,7%
4	Infecções respiratórias baixas	2,3	2,3	2,0	0,0%	-13,0%
5	HIV/aids	2,6	2,1	1,7	-19,2%	-19,0%
6	Leucemia	1,6	1,6	1,4	-0,0%	-12,5%
7	Defeitos congênitos	1,4	1,3	1,2	-7,1%	-7,7%
8	Acidente cérebro vascular	1,5	1,4	1,2	-6,7%	-14,3%
9	Câncer de cérebro e do sistema nervoso	1,2	1,1	1,1	-8,3%	-0,0%
10	Afogamento	1,5	1,2	1,0	-20,0%	-16,7%

b. Sexo masculino

Ordem 2016	Causas específicas	2005	2010	2016 ↓	Variação 2005-2010	Variação 2010-2016
1	Agressões	61,7	63,3	64,4	2,6%	1,7%
2	ATT*	33,0	34,7	32,6	5,2%	-6,1%
3	Suicídios	8,9	9,4	9,7	5,6%	3,2%
4	Afogamento	7,9	6,8	6,0	-13,9%	-11,8%
5	Infecções respiratórias baixas	3,3	3,2	3,1	-3,0%	-3,1%
6	HIV/aids	3,2	3,1	2,7	-3,1%	-12,9%
7	Doenças cardíacas isquêmicas	1,8	1,9	2,0	5,6%	5,3%
8	Leucemia	2,2	2,2	2,0	0,0%	-9,1%
9	Exposição a forças mecânicas	2,0	1,8	1,7	-10,0%	-5,6%
10	Acidente cérebro vascular	1,7	1,7	1,5	-0,0%	-11,8%

■ Doenças não transmissíveis ■ Doenças transmissíveis ■ Causa externas

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

*Acidentes de transporte terrestre

· Faixa etária de 30 a 69 anos

Na população brasileira de 30 a 69 anos, o perfil de mortalidade de 2016 foi diferente entre os sexos, principalmente pela presença de duas causas externas (agressões no segundo lugar e AIT no quarto) entre as dez principais causas de morte apenas no sexo masculino. Assim como na população geral, a DCI e o ACV constituíram as principais causas de morte, com taxas padronizadas no sexo masculino maiores que no feminino, representando o dobro nas DCI, mas com tendência decrescente desde 2005. Essa tendência acompanhou as cinco principais causas em ambos os sexos, exceto diabetes *mellitus* em mulheres (Tabela 4).

É importante ressaltar a presença de neoplasias como causa de morte nesse grupo etário no último ano. No sexo feminino destacaram-se o câncer de mama (3º lugar), de “traqueia, brônquio e pulmão” (7º), de colo (9º) e colorretal (10º). No masculino destacou-se o câncer de “traqueia, brônquio e pulmão” (8º), com tendência decrescente, contrário à tendência no feminino (Tabela 4).

Finalmente, a infecção por HIV/aids apareceu apenas no sexo masculino, ocupando a décima posição, com tendência decrescente.

Tabela 4 – Taxas padronizadas (x 100 mil habitantes) por sexo das dez primeiras causas específicas de morte na população de 30 a 69 anos em 2016, e análise de variação em relação a 2005 e 2010 – Brasil

a. Sexo feminino

Ordem 2016	Causas específicas	2005	2010	2016 ↓	Variação 2005-2010	Variação 2010-2016
1	Doenças cardíacas isquêmicas	59,9	55,0	51,6	-8,2%	-6,2%
2	Acidente cérebro vascular	46,7	39,5	35,2	-15,4%	-10,9%
3	Câncer de mama	24,6	24,3	23,2	-1,2%	-4,5%
4	Diabetes <i>mellitus</i>	22,4	21,7	22,2	-3,1%	2,3%
5	DPOC*	17,6	15,7	15,1	-10,8%	-3,8%
6	Infecções respiratórias baixas	13,9	14,8	15,1	6,5%	2,0%
7	Câncer de traqueia, brônquio e pulmão	12,8	13,5	14,0	5,5%	3,7%
8	Doença renal crônica	13,3	13,1	13,0	-1,5%	-0,8%
9	Câncer de colo	14,9	13,7	12,6	-8,1%	-8,0%
10	Câncer colorretal	9,2	9,6	9,7	4,3%	1,0%

continua

conclusão

b. Sexo masculino

Ordem 2016	Causas específicas	2005	2010	2016 ↓	Variação 2005-2010	Variação 2010-2016
1	Doenças cardíacas isquêmicas	116,2	109,1	104,4	-6,1%	-4,3%
2	Agressões	58,4	56,0	53,9	-4,1%	-3,8%
3	Acidente cérebro vascular	64,5	55,8	50,9	-13,5%	-8,8%
4	ATT**	51,9	51,1	47,3	-1,5%	-7,4%
5	Infecções respiratórias baixas	26,2	27,6	28,3	5,3%	2,5%
6	Diabetes mellitus	23,1	23,7	25,2	2,6%	6,3%
7	DPOC*	28,3	24,1	23,0	-14,8%	-4,6%
8	Câncer de traqueia, brônquio e pulmão	23,0	21,0	20,2	-8,7%	-3,8%
9	Cirrose e outras d. crônicas por hepatite C	20,9	20,2	19,8	-3,3%	-2,0%
10	HIV/aids	21,5	20,0	18,0	-7,0%	-10,0%

■ Doenças não transmissíveis ■ Doenças transmissíveis ■ Causa externas

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

*Doença pulmonar obstrutiva crônica

**Acidentes de transporte terrestre

· Faixa etária de 70 anos a mais

No grupo etário acima de 69 anos, as cinco principais causas de morte repetiram-se em ambos os sexos para o ano de 2016, com diferenças na classificação. A DCI prevaleceu independentemente do sexo. No sexo feminino, “doença de Alzheimer e outras demências” ocupou o segundo lugar e o ACV o terceiro, ocorrendo o inverso no masculino; “infecções respiratórias baixas” e Dpoc ocuparam o quarto e o quinto lugares no sexo feminino; ocorrendo o inverso no masculino. Entre as cinco causas, as taxas padronizadas de mortalidade por “doença de Alzheimer e outras demências” (maior no sexo feminino) e por “infecções respiratórias baixas” (maior no sexo masculino) aumentaram de 2005 a 2016 (Tabela 5).

O “câncer de traqueia, brônquio e pulmão” apareceu nas últimas posições em ambos os sexos, destacando-se também o câncer de próstata no sexo masculino, no sexto lugar em 2016. Nenhuma causa externa apareceu entre as dez causas de morte nessa faixa etária (Tabela 5).

Tabela 5 – Taxas padronizadas (x 100 mil habitantes) por sexo das dez primeiras causas específicas de morte na população de **70 anos e mais** em 2016, e análise de variação em relação a 2005 e 2010 – Brasil

a. Sexo feminino

Ordem 2016	Causas específicas	2005	2010	2016 ↓	Variação 2005-2010	Variação 2010-2016
1	Doença Cardíaca Isquêmica	1068,5	950,3	898,8	-11,1%	-5,4%
2	D. de Alzheimer e outras demências	608,3	673,4	742,9	10,7%	10,3%
3	Acidente cérebro vascular	632,6	572,4	517,9	-9,5%	-9,5%
4	Infecções respiratórias baixas	290,8	330,2	349,8	13,5%	5,9%
5	DPOC*	365,0	320,1	319,2	-12,3%	-0,3%
6	Diabetes <i>mellitus</i>	318,6	323,5	319,2	1,5%	-1,3%
7	Doença cardíaca hipertensiva	162,5	161,8	155,4	-0,4%	-4,0%
8	Doença renal crônica	132,4	141,6	145,0	6,9%	2,4%
9	Doenças do aparelho urinário	66,4	92,3	113,7	39,0%	23,2%
10	Câncer de traqueia, brônquios e pulmões	79,8	83,6	85,4	4,7%	2,2%

b. Sexo masculino

Ordem 2016	Causas específicas	2005	2010	2016 ↓	Variação 2005-2010	Variação 2010-2016
1	Doença cardíaca isquêmica	1308,6	1216,9	1178,4	-7,0%	-3,2%
2	Acidente cérebro vascular	864,0	784,8	722,2	-9,2%	-8,0%
3	D. de Alzheimer e outras demências	476,8	544,1	614,4	14,1%	12,9%
4	DPOC*	695,5	601,3	578,6	-13,5%	-3,8%
5	Infecções respiratórias baixas	377,7	422,5	461,1	11,9%	9,1%
6	Câncer de próstata	327,9	326,4	325,5	-0,5%	-0,3%
7	Diabetes <i>mellitus</i>	272,3	288,7	297,5	6,0%	3,0%
8	Doença renal crônica	190,2	201,6	212,8	6,0%	5,6%
9	Câncer de traqueia, brônquios e pulmões	198,2	187,2	180,0	-5,5%	-3,8%
10	Doença cardíaca hipertensiva	157,3	156,8	149,1	-0,3%	-4,9%

■ Doenças não transmissíveis ■ Doenças transmissíveis ■ Causa externas

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

*Doença pulmonar obstrutiva crônica

Principais causas de morte por região

· População de 5 a 29 anos

O perfil de mortalidade da população mais jovem em 2016 foi similar em todas as regiões do Brasil, tanto no sexo feminino quanto no masculino, variando principalmente na magnitude das taxas padronizadas de mortalidade. A Região Centro-Oeste teve as

maiores taxas no sexo feminino para as duas principais causas: ATT e agressões. A Região Sul teve a segunda maior taxa por ATT. A segunda maior taxa por agressão foi da Região Nordeste (Tabela 6).

No sexo masculino, a Região Nordeste teve a maior taxa padronizada de mortalidade por agressões e a Centro-Oeste a maior taxa por ATT. O sexo masculino teve maior risco de morrer por agressões em todas as regiões, sendo mais baixo na Sul (razão de taxas M/F de 10,2) e mais alto na Nordeste (razão de taxas de 13,3). Perfil similar ocorreu com as mortes por ATT, onde o risco foi mais baixo na Sul (razão de taxas M/F de 4,5) e mais alto na Nordeste (razão de taxas M/F de 5,6), e por suicídio, onde o risco foi mais baixo na Sul (razão de taxas M/F de 4,1) e mais alto na Norte (razão de taxas M/F de 4,8).

Tabela 6 – Taxas padronizadas (x 100 mil habitantes) das cinco primeiras causas específicas de morte na população de 5 a 29 anos em 2016, segundo regiões do Brasil

a. Sexo feminino

Ordem	Norte	Taxa	Nordeste	Taxa	Sudeste	Taxa	Sul	Taxa	Centro-Oeste	Taxa
1	ATT*	6.4	ATT*	6.6	ATT*	6.2	ATT*	8.2	ATT*	8.8
2	Agressões	6.0	Agressões	6.2	Agressões	5.1	Agressões	5.1	Agressões	6.6
3	Infecções resp. baixas	2.6	Suicídio	2.1	Infecções resp. baixas	2.0	Suicídio	2.7	Suicídio	2.6
4	Suicídio	2.1	Infecções resp. baixas	2.0	Suicídio	1.9	HIV/aids	2.4	Infecções resp. baixas	1.8
5	HIV/aids	2.0	ACV**	1.5	HIV/aids	1.6	Infecções resp. baixas	1.5	HIV/aids	1.4

b. Sexo masculino

Ordem	Norte	Taxa	Nordeste	Taxa	Sudeste	Taxa	Sul	Taxa	Centro-Oeste	Taxa
1	Agressões	68.9	Agressões	82.3	Agressões	52.6	Agressões	51.9	Agressões	71.9
2	ATT*	28.7	ATT*	36.8	ATT*	28.0	ATT*	35.9	ATT*	38.9
3	Suicídio	10.0	Suicídio	9.8	Suicídio	8.8	Suicídio	11.1	Suicídio	11.0
4	Afogamento	8.1	Afogamento	7.1	Afogamento	4.8	Afogamento	5.7	Afogamento	6.1
5	Infecções resp. baixas	3.8	Infecções resp. baixas	3.2	Infecções resp. baixas	3.1	HIV/aids	3.1	Infecções resp. baixas	2.7

■ Doenças não transmissíveis ■ Doenças transmissíveis ■ Causa externas

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

*Acidentes de transporte terrestre

**Acidente cérebro vascular

• População de 30 a 69 anos

No sexo feminino de 30 a 69 anos, as cinco causas de morte mais frequentes repetiram-se nas regiões Sul e Centro-Oeste, similar ao perfil do País. Diferiram desse perfil as regiões Norte e Nordeste, onde o câncer de colo apareceu na quarta e quinta posição, respectivamente, e o Sudeste, onde as infecções respiratórias baixas ocuparam o

5º lugar. As maiores taxas padronizadas de mortalidade por DCI e por câncer de mama ocorreram na Região Sudeste, e as maiores taxas de mortalidade por ACV e diabetes, na Nordeste (Tabela 7).

No sexo masculino, o perfil de mortalidade entre as regiões foi similar, diferenciando-se apenas na quinta causa. As taxas padronizadas de mortalidade por agressão e por ATT foram maiores que a do ACV nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. A Região Sul foi a única onde a taxa do ATT foi maior a da agressão (Tabela 7).

Tabela 7 – Taxas padronizadas (x 100 mil habitantes) das cinco primeiras causas específicas de morte na população de 30 a 69 anos em 2016, segundo regiões do Brasil

a. Sexo feminino

Ordem	Norte	Taxa	Nordeste	Taxa	Sudeste	Taxa	Sul	Taxa	Centro-Oeste	Taxa
1	DCI*	34,1	DCI*	51,1	DCI*	56,0	DCI*	49,9	DCI*	47,2
2	ACV**	32,4	ACV**	37,1	ACV**	35,7	ACV**	32,8	ACV**	32,6
3	Diabetes mellitus	22,3	Diabetes mellitus	28,2	Câncer de mama	26,2	Câncer de mama	25,7	Câncer de mama	20,2
4	Câncer de colo	21,1	Câncer de mama	19,6	Diabetes mellitus	19,6	DPOC***	21,1	Diabetes mellitus	19,4
5	Câncer de mama	14,7	Câncer de colo	14,4	Infecções resp. baixas	18,7	Diabetes mellitus	20,8	DPOC***	15,3

b. Sexo masculino

Ordem	Norte	Taxa	Nordeste	Taxa	Sudeste	Taxa	Sul	Taxa	Centro-Oeste	Taxa
1	DCI*	76,4	DCI*	98,8	DCI*	112,7	DCI*	104,9	DCI*	101,6
2	Agressões	68,4	Agressões	67,2	ACV**	52,1	ACV**	50,2	Agressões	62,1
3	ATT****	51,3	ATT****	57,3	Agressões	45,6	ATT****	47,2	ATT****	60,8
4	ACV**	45,6	ACV**	52,3	ATT****	38,5	Agressões	44,1	ACV**	46,0
5	Diabetes mellitus	24,2	Diabetes mellitus	31,5	Infecções resp. baixas	36,1	Câncer de traqueia, brônquio e pulmão	33,4	DPOC***	22,4

■ Doenças não transmissíveis ■ Doenças transmissíveis ■ Causa externas

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

*Doenças cardíacas isquêmicas

**Acidente cérebro vascular

***Doença pulmonar obstrutiva crônica

****Acidentes de transporte terrestre

• População de 70 anos ou mais

No grupo de maior idade, observou-se perfil feminino semelhante entre as regiões, dominando as DCNT entre as cinco principais causas de morte, e as infecções respiratórias baixas nas regiões mais frias (Sudeste, Sul e Centro-Oeste). No sexo masculino o perfil foi semelhante, com predomínio das DCNT em todas as regiões e com presença das infecções respiratórias baixas, exceto na Nordeste (Tabela 8).

O sexo masculino mostrou maiores taxas padronizadas de mortalidade para as principais DCNT, exceto para o grupo de “doença de Alzheimer e outras demências”. Por sua parte, a Região Sudeste teve as maiores taxas padronizadas de morte por infecções respiratórias baixas (Tabela 8).

Tabela 8 – Taxas padronizadas (x 100 mil habitantes) das cinco primeiras causas específicas de morte na população de 70 anos a mais em 2016, segundo regiões do Brasil

a. Sexo feminino

Ordem	Norte	Taxa	Nordeste	Taxa	Sudeste	Taxa	Sul	Taxa	Centro-Oeste	Taxa
1	DCI*	808.6	DCI*	921.4	DCI*	894.4	DCI*	918.1	DCI*	847.8
2	Alzheimer/demências	628.2	Alzheimer/demências	687.1	Alzheimer/demências	796.2	Alzheimer/demências	725.9	Alzheimer/demências	673.4
3	ACV**	584.4	ACV**	564.1	ACV**	476.4	ACV**	564.9	ACV**	476.3
4	DM***	386.6	DM***	452.6	Infecções resp. baixas	440.1	DPOC****	384.3	DPOC****	409.2
5	DPOC****	330.3	DPOC****	315.5	DPOC****	287.3	Infecções resp. baixas	295.8	Infecções resp. baixas	301.6

b. Sexo masculino

Ordem	Norte	Taxa	Nordeste	Taxa	Sudeste	Taxa	Sul	Taxa	Centro-Oeste	Taxa
1	DCI*	1181.7	DCI*	1285.9	DCI*	1138.0	DCI*	1141.4	DCI*	1157.7
2	ACV**	836.3	ACV**	847.7	Alzheimer/demências	650.3	DPOC****	755.3	DPOC****	672.2
3	Alzheimer/demências	564.5	Alzheimer/demências	587.2	ACV**	642.6	ACV**	748.3	ACV**	665.4
4	DPOC****	542.3	DPOC****	493.3	Infecções resp. baixas	573.9	Alzheimer/demências	586.5	Alzheimer/demências	570.6
5	Infecções resp. baixas	361.7	DM***	445.9	DPOC****	550.6	Infecções resp. baixas	379.6	Infecções resp. baixas	393.1

■ Doenças não transmissíveis

■ Doenças transmissíveis

■ Causa externas

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

*Doenças cardíacas isquêmicas;

**Acidente cérebro vascular; Alzheimer/ demências, doença de Alzheimer e outras demências;

***Diabetes mellitus;

****Doença pulmonar obstrutiva crônica.

Tendência das principais causas de morte prematura

De 2005 a 2016, a taxa de mortalidade prematura pelo conjunto das DCNT mostrou queda até o ano de 2014 com tendência a elevação posterior (Gráfico 1).

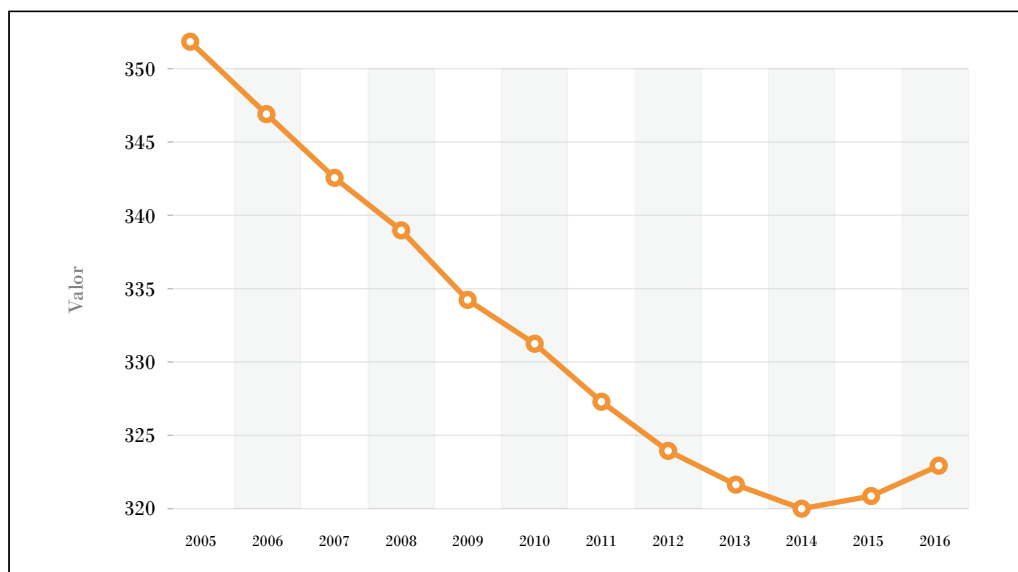
As doenças cardiovasculares, principal componente das DCNT, assim como a Dpoc, seguiram o mesmo padrão do conjunto no Brasil, demonstrado no Gráfico 2. A mortalidade por neoplasias e por DM ficaram praticamente estáveis.

Comparando 2005, 2010 e 2016, a taxa de mortalidade prematura por DCNT teve queda em todas as regiões; contudo, a velocidade de queda foi menor de 2010 a 2016. As maiores taxas ocorreram nas regiões Sudeste e Sul, e a menor na Região Norte (Gráfico 3).

Em relação às mortes por ATT, na última década evidenciou-se tendência decrescente da mortalidade no sexo masculino no Brasil e em todas as regiões, exceto na Nordeste, onde experimentou estabilidade desde 2010. No sexo feminino a tendência praticamente se manteve estável (Gráfico 4).

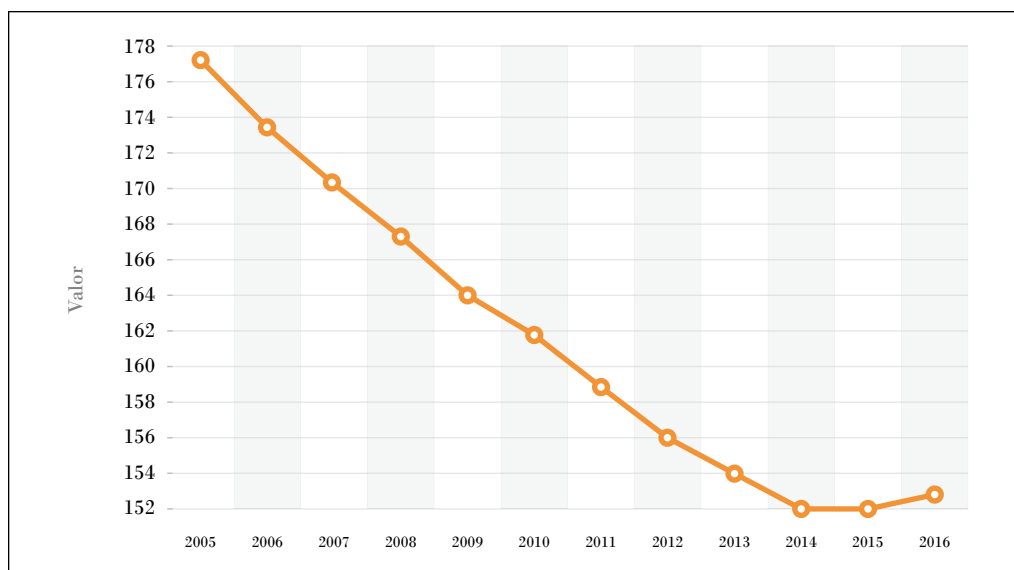
A mortalidade por agressões apresentou tendência decrescente no sexo masculino no País, observando-se três comportamentos entre as regiões: estabilidade nas regiões Norte e Centro-Oeste, aumento na Região Nordeste e redução na Região Sudeste (Gráfico 5).

Gráfico 1 – Taxas de mortalidade prematura (x 100 mil hab.) por doenças crônicas não transmissíveis – Brasil, 2005 a 2016



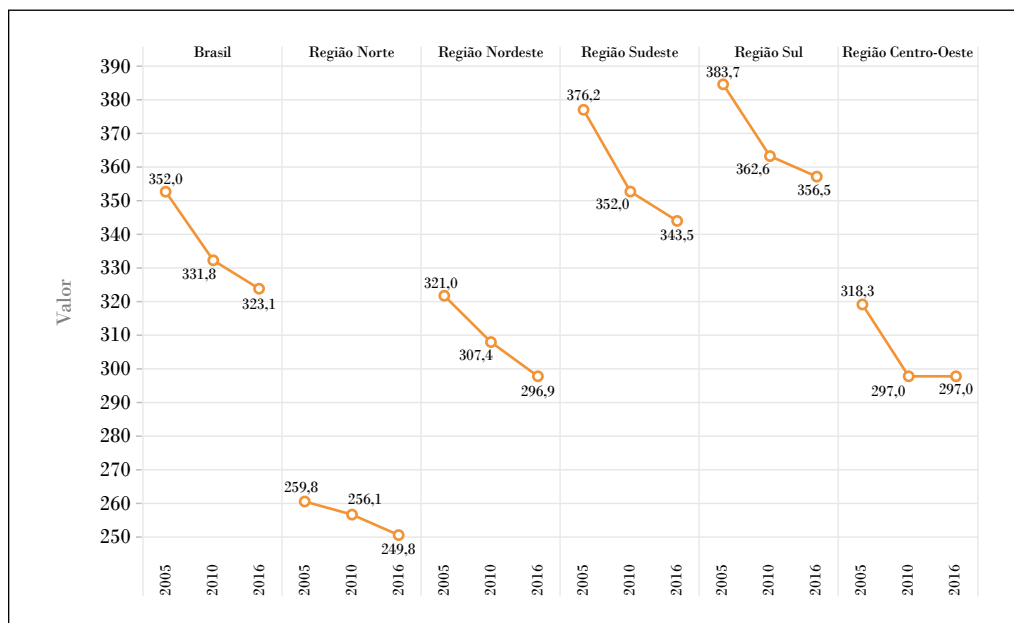
Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Gráfico 2 – Taxas de mortalidade prematura (x 100 mil hab.) por doenças cardiovasculares – Brasil, 2005 a 2016



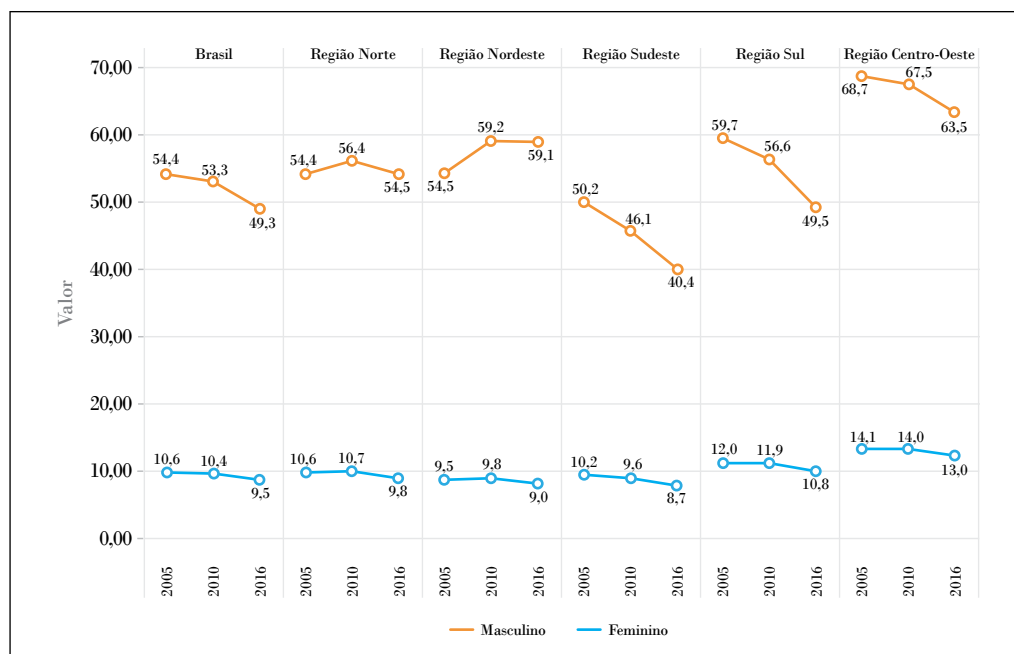
Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Gráfico 3 – Taxas de mortalidade prematura (x 100 mil hab.) por doenças crônicas não transmissíveis – Brasil e regiões, 2005, 2010 e 2016



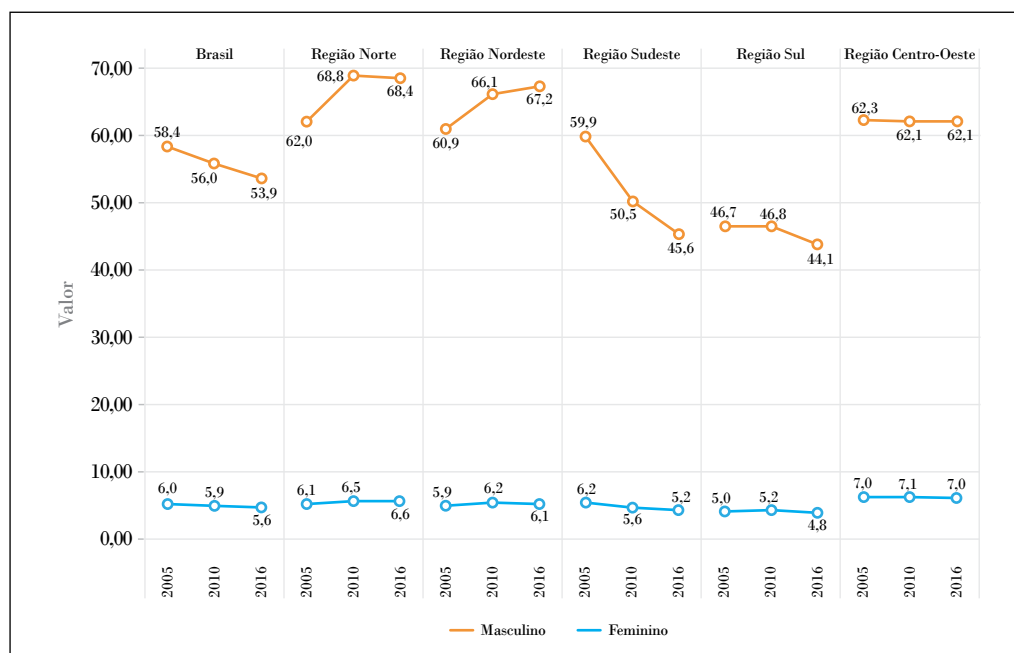
Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Gráfico 4 – Taxas padronizadas de mortalidade prematura (x 100 mil hab.) por ATT, segundo sexo – Brasil e regiões, 2005, 2010 e 2016



Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Gráfico 5 – Taxas padronizadas de mortalidade prematura (x 100 mil hab.) por agressões, segundo sexo – Brasil e regiões, 2005, 2010 e 2016



Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) corrigidos pela iniciativa *Global Burden of Disease* (GBD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Discussão

Em 2016, mais da metade das mortes no mundo (54%) esteve relacionada às dez principais causas, situação similar a do Brasil (57%).⁷ As doenças não transmissíveis causaram 76,4% das mortes no País (83,3% no sexo feminino e 71,1% no masculino), similar ao que ocorre em países de renda média. As doenças transmissíveis provocaram 11,2% das mortes (5,3% no sexo feminino e 11,0% no masculino) e as causas externas 12,4% (11,5% no sexo feminino e 17,9% no masculino).

As duas principais causas de morte no Brasil foram doenças cardíacas isquêmicas e ACV, doenças cardiovasculares que mais matam no mundo.⁸ Essas doenças têm permanecido como as principais causas de morte global nos últimos dez anos, com tendência decrescente desde 2005, em ambos os sexos.⁶

Entre as principais diferenças com o *ranking* mundial, destacou-se o terceiro lugar das agressões no sexo masculino, assim como a presença do câncer de mama entre as mulheres e de próstata entre os homens.

As principais mudanças no *ranking* de causas de morte entre 2005 e 2016 foram o avanço das infecções respiratórias baixas em ambos os sexos e das agressões só no sexo masculino.

As causas externas contabilizaram aproximadamente meio milhão de mortes no Brasil (484.917) em 2016. Cerca de 30% delas aconteceram por acidentes de trânsito, em ambos os sexos. Lesões decorrentes de acidentes de trânsito também estiveram entre as dez principais causas de morte nos países de renda baixa, média-baixa e média-alta.⁶

O estudo da mortalidade prematura por DCNT tem como finalidade auxiliar na melhoria das condições de saúde do idoso e portadores de doenças crônicas mediante qualificação da gestão e das redes de atenção no atendimento destas condições para a detecção precoce e o acompanhamento eficaz delas desde suas primeiras manifestações nos adultos jovens. No Brasil, 41,1% dos óbitos notificados ao SIM (dado direto) em 2016 foram prematuros, sendo o percentual maior no sexo masculino (46,0%) do que no feminino (34,8%).

Na edição anterior do livro *Saúde Brasil*, no capítulo sobre mortalidade pelas principais causas específicas,⁹ foi descrita a diferença regional do perfil da mortalidade específica para o ano 2015. Naquela edição foi observado que adultos menores de 40 anos morreram principalmente por agressões e ATT, e depois dessa idade, prevaleceram as doenças cardíacas isquêmicas. Na edição atual, ao analisar o grupo etário prematuro (30 a 69 anos), observou-se o predomínio das doenças cardiovasculares, o que significa que o predomínio das causas externas influenciou mais na população menor de 30 anos. Efetivamente, as causas externas (ATT e agressões) predominaram em ambos os sexos nas primeiras três décadas de vida, chamando atenção o suicídio em terceiro lugar. Isso coincide com os achados de um estudo sobre mortalidade e anos de vida perdidos por causas externas, que apontou a importância das causas externas entre jovens e homens na morte prematura e em incapacidades, prioritariamente agressões por arma de fogo, ATT e suicídios.¹⁰

O Brasil faz parte simultaneamente do conjunto de países com maior risco de morte por homicídio e dos que apresentaram menores taxas de suicídio, conforme relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS).^{11,12} Segundo a OMS, o suicídio é a terceira maior causa de morte entre jovens de 15 a 29 anos. Um fenômeno observado e preocupante foi o aumento da taxa de mortalidade por suicídio nos homens jovens de 2005 a 2016. Estudo realizado entre 1980 e 2006, apontou que os maiores aumentos na taxa de suicídios aconteceram na faixa etária dos 20 aos 59 anos,¹³ significando que o problema vem se arrastando por décadas. O estudo apontou também que as principais características sociodemográficas das pessoas que cometeram suicídio foram baixo nível educacional e estado civil solteiro, cenários que podem ter mudado atualmente.

Por outro lado, a mortalidade prematura constitui um desafio no Brasil devido a vários fatores. Um deles é o aumento da taxa de mortalidade por DCNT ocorrido desde 2015, principalmente devido ao aumento das doenças cardiovasculares; esse fenômeno terminou se evidenciando na desaceleração da queda dessa taxa em todas as regiões do País. Em outro capítulo da presente edição, observou-se o aumento no consumo de medicamentos populares para as DCNT, o que apoia a tendência observada nessa análise.

Chama atenção também a persistência de mortes por neoplasias preveníveis facilmente como mama em todas as regiões, e colo uterino na Norte e na Nordeste. O câncer de mama é o tipo de neoplasia feminina mais comum em todo o mundo (depois do câncer de pele não melanoma) e a que mais mata, seguido do câncer de pulmão e do colo uterino, tanto na população geral quanto na prematura.¹⁴ Tal perfil é semelhante ao brasileiro. Em relação ao câncer de colo uterino, diferenças regionais já tinham sido identificadas na década anterior, com taxas maiores na Norte e na Nordeste,¹⁵ situação observada também em 2016, indicando que o desafio para o controle dessa doença continua. Segundo a OMS, em 2012, aproximadamente 85% dos casos novos de câncer do colo do útero no mundo ocorreram em regiões menos desenvolvidas, e nove em cada dez mulheres que morreram por essa neoplasia viveram em países de baixa a média renda, apontando como principal razão a falta de programas organizados e efetivos de prevenção, detecção precoce e tratamento adequado, qualificado e em tempo oportuno, bem como a falta de acesso igualitário a esses programas.¹⁶ Entre as ações de prevenção, a OMS ressalta a importância da vacinação contra o HPV em meninas entre 9 e 13 anos.¹⁷

Outro desafio para o controle da mortalidade prematura é o aumento das infecções respiratórias baixas, observado em ambos os sexos, mas que parece ter maior relevância na Região Sudeste.

Por fim, o impacto das causas externas na mortalidade prematura nos homens, que, apesar da implementação de políticas de prevenção, em algumas regiões não tem sido significativo. Assim, observamos que a taxa de mortalidade por AET na Norte e na Nordeste praticamente permaneceu estável, diferença notória da diminuição nas demais regiões. Por seu lado, as mortes por agressões teve queda importante apenas na Região Sudeste, enquanto que outras permaneceram estáveis ou até aumentaram como na Nordeste.

Por último, a mortalidade na população mais idosa, a partir dos 70 anos, continuou manifestando a elevação da taxa de mortalidade por duas causas específicas em ambos os sexos: “doença de Alzheimer e outras demências” e infecções respiratórias baixas. Um estudo realizado em uma capital brasileira mostrou que a prevalência da doença de Alzheimer era maior no sexo feminino e aumentava a partir dos 60 anos, com pico aos 70 anos.¹⁷ Isso, associado ao envelhecimento populacional, talvez possa explicar o aumento da taxa de mortalidade, e a maior taxa no sexo feminino, o que torna essa doença foco de políticas de cuidado à pessoa doente.

O aumento da taxa de mortalidade de idosos por infecções respiratórias baixas é um fenômeno já observado.¹⁸ Entre os diversos fatores que influenciam o risco de morte por essa infecção, a vacinação contra o vírus *influenza* é um fator importante. Desafortunadamente, a cobertura ideal de vacinação contra a gripe tem sido um desafio para o programa de imunizações do País. Um estudo realizado em 2014, com idosos portadores de Dpoc, mostrou que a maior prevalência de pacientes vacinados contra a gripe ocorreu na Região Sul com 71,7%, aquém da cobertura ideal.¹⁹ Resultados similares foram observados em idosos com diabetes *mellitus* em outra cidade do Sudeste brasileiro.²⁰

Conclusão

Em geral, o perfil de mortalidade entre as regiões do País nos diversos grupos etários mostrou semelhança, variando na intensidade de algumas causas específicas. Os desafios continuam para cada uma delas, especialmente as agressões na população masculina adulta jovem da Norte e da Nordeste, as DCNT na mortalidade prematura e as infecções respiratórias baixas na população idosa, o que exige o aprimoramento das ações de prevenção e assistência à saúde.

Referências

- 1 OLIVEIRA, Edmilson de; FAORO, Nilza Teresinha; CUBAS, Raquel Ferraro. Análise de tendência da taxa de mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis no estado do Paraná entre 2000 e 2013. **Espaço Saúde**, Londrina, v. 18, n.1, p. 90-99, jul. 2017.
- 2 World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment. **Geneva**: World Health Organization, 2005. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43314/9241563001_eng.pdf;jsessionid=478650602A2E3CA1D9A2CB987693D8D9?sequence=1. Acesso em: 10 jan. 20
- 3 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em 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. (Série B. Textos Básicos de Saúde).
- 4 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2015/2016: uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti***. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

- 5 ALVES, Carla Guimarães; MORAIS NETO, Otaliba Libânio de. Tendência da mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis nas unidades federadas brasileiras. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 641-654, mar. 2015.
- 6 Estudo de carga global de doença 2015: resumo dos métodos utilizados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 4-20, maio 2017.
- 7 World Health Organization. **Global health estimates 2016: disease burden by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2016**. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html. Acesso em 10 jan. 2019
- 8 Organização Pan-Americana da Saúde. **10 principais causas de morte no mundo**: folha informativa atualizada em maio de 2018. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2018. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0. Acesso em: 10 jan. 2019
- 9 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- 10 MALTA, Deborah Carvalho et al. Mortalidade e anos de vida perdidos por violências interpessoais e autoprovocadas no Brasil e Estados: análise das estimativas do Estudo Carga Global de Doença, 1990 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 142-156, maio, 2017.
- 11 Krug EG et al (ed.). **Relatório mundial sobre violência e saúde**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2002. Disponível em: <http://www.opas.org.br/relatorio-mundial-sobre-violencia-e-saude/>. Acesso em: 5 ago. 2018.
- 12 World Health Organization. **Preventing suicide: a global imperative**. Washington: World Health Organization, 2014. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/131056/9789241564779_eng.pdf?sequence=1. Acesso em: 12 ago. 2018.
- 13 LOVISI, Giovanni Marcos et al. Análise epidemiológica do suicídio no Brasil entre 1980 e 2006. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 31, supl. 2, s86-s94. 2009.
- 14 World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. Global Cancer Observatory. **Cancer Today**. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2018. Disponível em: <http://gco.iarc.fr>. Acesso em: 10 jan. 2019
- 15 BARBOSA, Isabelle Ribeiro et al. Desigualdades regionais na mortalidade por câncer de colo de útero no Brasil: tendências e projeções até o ano 2030. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 253-262, jan. 2016
- 16 Organização Pan-Americana da Saúde. **Controle integral do câncer do colo do útero: guia de práticas essenciais**. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde, 2016. Disponível em: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/31403/9789275718797-por.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ua=1>. Acesso em: 10 jan. 2019
- 17 SOARES, Nayron Medeiros et al. Impacto econômico e prevalência da doença de Alzheimer em uma capital Brasileira. **Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 133-138, jul./set. 2017.
- 18 CORREA, Ricardo de Amorim et al. Carga de doença por infecções do trato respiratório inferior no Brasil, 1990 a 2015: estimativas do estudo Global Burden of Disease 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 171-181, maio 2017.
- 19 BACURAU, Aldiane Gomes de Macedo; FRANCISCO, Priscila Maria Stolses Bergamo. Prevalência de vacinação contra gripe nas populações adulta e idosa com doença respiratória pulmonar crônica. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n.5, p. 1-5, maio 2018
- 20 MONTEIRO, Camila Nascimento et al. Cobertura vacinal e utilização do SUS para vacinação contra gripe e pneumonia em adultos e idosos com diabetes autorreferida, no município de São Paulo, 2003, 2008 e 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 1-8, maio 2018.

A large, faint, golden-brown mandala pattern is centered on the page. It features a circular design with a central lotus flower, surrounded by concentric rings of geometric shapes like squares and circles, and floral motifs. The pattern is more detailed on the left side, where it appears to form a border.

5

Mortalidade por
lesões decorrentes
do trânsito no Brasil,
2000 a 2016

Sumário

Resumo	95
Introdução	95
Método	96
Resultados	98
Discussão	106
Referências	108

Resumo

Objetivos: Analisar a tendência da mortalidade decorrente das lesões no trânsito, segundo condições das vítimas, no Brasil, de 2000 a 2016.

Métodos: Estudo ecológico de série temporal sobre a magnitude e a tendência da mortalidade por lesões decorrentes do trânsito no Brasil. Dados obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). As causas básicas de óbito inespecíficas foram redistribuídas para as causas específicas de lesões no trânsito e as taxas de mortalidade foram padronizadas pelo método direto. Utilizou-se o método de regressão *joinpoint*. Após a identificação dos modelos foi realizada análise de resíduos. Aplicou-se o teste de Durbin-Watson para verificar a correlação dos dados.

Resultados: No período ocorreram 485.015 óbitos específicos por lesões no trânsito, foram acrescentados 202.025 óbitos inespecíficos à análise. Houve tendência de redução na mortalidade por lesões no trânsito, de 2012 a 2016. Todas as regiões apresentaram redução das taxas após 2012, principalmente as regiões Sul e Sudeste. O maior risco de morte foi entre motociclistas nos aglomerados dos estados com menor renda familiar. Na mortalidade específica por idade, os idosos (pedestres e ocupantes de automóveis) e os motociclistas (20 a 59 anos) apresentaram maior risco de morte.

Conclusão: Apesar da tendência decrescente da mortalidade por lesões no trânsito, possivelmente devido ao maior rigor da Lei Seca (2012), em conjunto com a crise econômica (2014) e a implantação do Programa Vida no Trânsito, faz-se necessário ampliar esforços em políticas que visem à maior redução das lesões no trânsito no Brasil, principalmente em relação aos mais vulneráveis, motociclistas e pedestres.

Palavras-chave: Mortalidade. Epidemiologia descritiva. Estudos de séries temporais. Causas externas. Acidentes de trânsito. Motociclistas. Lesões no trânsito.

Introdução

O estudo da carga de doenças estima que, em 2016, ocorreram 1.342.284 óbitos causados por acidentes de trânsito no mundo, o que corresponde a uma taxa de mortalidade de 18,3 óbitos para cada 100 mil habitantes. Os países com renda alta e com índice de desenvolvimento humano elevado apresentaram as menores taxas, em particular países da Europa e América do Norte. Três em cada quatro óbitos ocorreram em homens na condição de pedestre (38%) ou ocupante de veículo motorizado (36%).¹

Os países da América Latina contribuíram com 8% (111.757) dos óbitos globais por lesões provocadas pelo trânsito em 2016. As taxas mais elevadas foram identificadas em países como Paraguai (24,6/100 mil), Venezuela (24/100 mil) e Equador (23,4/100 mil). O Brasil foi responsável por 48.724 (44%) dos óbitos na região, com uma taxa de mortalidade de 23,2/100 mil habitantes.¹

Iniciativas internacionais de prevenção, como a Década de Ações para a Segurança no Trânsito, que convocou os países a estabilizar e depois reduzir pela metade a mortalidade no

trânsito até 2020, e mais recentemente com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)^a que preconizou a redução pela metade das mortes até 2030, impulsionou alterações da legislação de trânsito. Merecem destaques: a promulgação da Lei Seca em junho de 2008 e a revisão dessa lei em dezembro de 2012, que promoveram alterações no Código de Trânsito Brasileiro no sentido de tornar mais rigorosas as punições para a infração de dirigir sob influência de álcool.^{2,3}

Os estudos identificam como associados às lesões e mortes decorrentes de acidentes de trânsito os seguintes fatores: sexo masculino, faixa etária adulto jovem, ocupantes de automóveis e motocicletas, horário de 17 as 20 horas, direção sob influência de álcool, uso de distratores como o telefone celular, má conservação das vias de trânsito, entre outros.^{4,5}

A análise das características das vítimas e dos meios de transporte utilizados para os deslocamentos das pessoas possibilitam identificar o padrão, a tendência e as características das vítimas, elementos fundamentais para o monitoramento e avaliação das políticas e intervenções de segurança no trânsito. Este estudo tem como objetivo analisar a tendência da mortalidade decorrente das lesões no trânsito, segundo as condições das vítimas, no Brasil, de 2000 a 2016.

Método

Estudo ecológico de série temporal sobre a magnitude e a tendência da mortalidade por lesões decorrentes do trânsito no Brasil, segundo a condição e as características das vítimas.

Os dados foram obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), tabulados por meio do Tabnet (tabulador de domínio público), segundo ano da morte e unidade da Federação (UF) de residência, ocorridos no período de 2000 a 2016. Para este estudo foram considerados óbitos por lesões decorrentes do trânsito, segundo a *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – décima revisão* (CID-10), sob os seguintes códigos: V01 a V89, e segundo condição da vítima: pedestre (V01 a V09), ciclista (V10 a V19), motociclista^b e triciclo (V20 a V39), ocupante de automóvel e caminhonetes (V40 a V59) e ocupantes dos demais veículos (V60 a V86).

Os óbitos com causa básica inespecífica (V87 a V89, V99 e Y32 a Y34), aqui classificados como *garbage codes*, foram redistribuídos proporcionalmente entre os grupos específicos (pedestres, ocupantes de motocicletas e triciclos, ocupantes de automóveis e caminhonetes e outros meios de transporte). A redistribuição dos *garbage codes* relacionados aos acidentes de transporte é recomendada para correção da subestimativa das taxas, segundo acidentes com causas específicas.^{6,7} Esta redistribuição foi feita para os óbitos de cada UF, cada ano analisado e por faixa etária, de modo a obter-se o número de óbitos para realizar a padronização das taxas específicas de mortalidade.

^a Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>.

^b Motociclista é toda pessoa que viaja sobre uma motocicleta, sidecar ou em um reboque fixado a este veículo.

Os óbitos, cuja causa básica tenha sido descrita como *garbage codes* V87, V88, e V89 foram redistribuídos proporcionalmente entre os óbitos por acidentes de transporte terrestre (ATT) com condição de vítima especificada (V01 a V86). O código V99 foi redistribuído proporcionalmente entre os óbitos por acidentes de transporte especificado: V01-V89 (acidentes de transporte terrestre), V90-V94 (acidentes de transporte por água), V95-V97 (acidentes de transporte aéreo e espacial). Os códigos Y32, Y33, e Y34 foram redistribuídos proporcionalmente entre os óbitos por causas externas com intenção determinada: V01-V89 (acidentes de transporte terrestre) e X60 - Y31 (autoprovocadas, agressões, eventos indeterminados). Nos casos em que a causa básica de todos os óbitos por lesões provocadas pelo trânsito ocorridos em determinado ano e UF estivessem descritos como *garbage codes*, não foi possível realizar a redistribuição proporcional. Estes casos foram, então, considerados apenas na análise da totalidade dos óbitos por lesões provocadas pelo trânsito, e não nas análises, segundo condição da vítima.

As informações sobre a população total, por sexo e idade, foram obtidas por meio da Projeção da População das UFs por sexo e idade: 2000 a 2030 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Utilizou-se como medida de frequência as taxas de mortalidade padronizada por idade (método direto), por 100 mil habitantes, para Brasil e regiões. O risco relativo das taxas de mortalidade no Brasil foi calculado, segundo condição da vítima e faixa etária (0 a 9, 10 a 19, 20 a 59 e 60 anos e mais). As UFs foram agrupadas por quartil, em relação ao percentual de famílias residentes em domicílios particulares permanentes com renda mensal inferior a um salário mínimo, cuja fonte foi a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio de 2001 a 2016.⁸ Para cada quartil estimaram-se as taxas de mortalidade padronizadas, segundo faixa etária e condição da vítima para todas as UFs de residência da vítima.

A análise da tendência foi realizada por meio de modelos de séries temporais. Para avaliar mudanças de tendência da série temporal no período de 2000 a 2016, utilizou-se o método de regressão *joinpoint*.^c

Após a identificação dos modelos, eles foram refeitos levando-se em consideração a verificação das suposições do ajuste dos modelos a partir da análise de resíduos. Aplicou-se o teste de Durbin-Watson para verificar a correlação dos dados e, se necessário, aplicar o ajuste para correção. Foram calculados os percentuais médios de influência nas taxas a cada ano, variação média anual (VMA) e a variação percentual anual. Além disso, os intervalos de confiança 95% da série foram criados por meio dos valores preditos para as taxas.

Os dados foram analisados com o auxílio dos programas SPSS, Microsoft Excel, *joinpoint* e R. Todas as bases de dados utilizadas são de acesso público. Não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois o estudo foi realizado

^c *Joinpoint*: Regression Program, Version 4.6.0.0. Abril, 2018; Statistical Research and Applications Branch, National Cancer Institute.

com dados secundários de domínio público, sem identificação nominal, em conformidade com o Decreto n.º 7.724, 16 de maio de 2012,^d e a Resolução n.º 510, de 7 de abril de 2016.^e

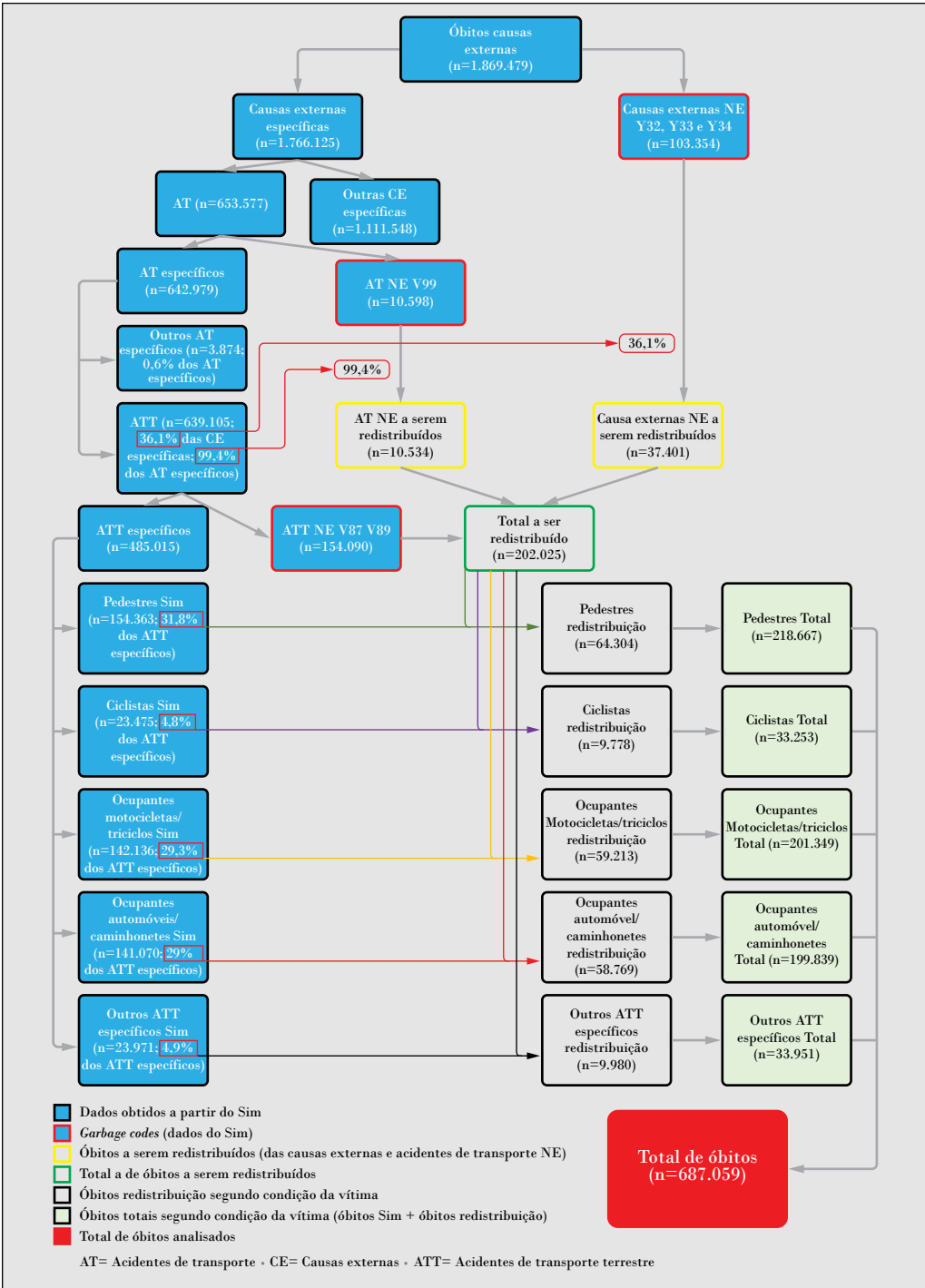
Resultados

Entre 2000 e 2016 ocorreram 485.015 óbitos específicos por lesões no trânsito no Brasil. Entre os *garbage codes* V87 a V89 foram 154.090 óbitos, portanto, redistribuídos entre os óbitos por lesões de trânsito com condição de vítima especificada. Para o V99 ocorreram 10.598 óbitos, dos quais foram acrescentados 10.534 à análise. Os indeterminados das causas externas (Y32 a Y34) foram 103.354 óbitos, dos quais foram redistribuídos 37.401 óbitos à análise, contabilizando 202.025 *garbage codes* redistribuídos para lesões no trânsito (Figura 1).

^d Brasil. Decreto n. 7.721 de 16 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7724.htm>. Acesso em: 05 ago. 2016.

^e BRASIL. Resolução n. 510 de 7 de abril de 2016. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2016.

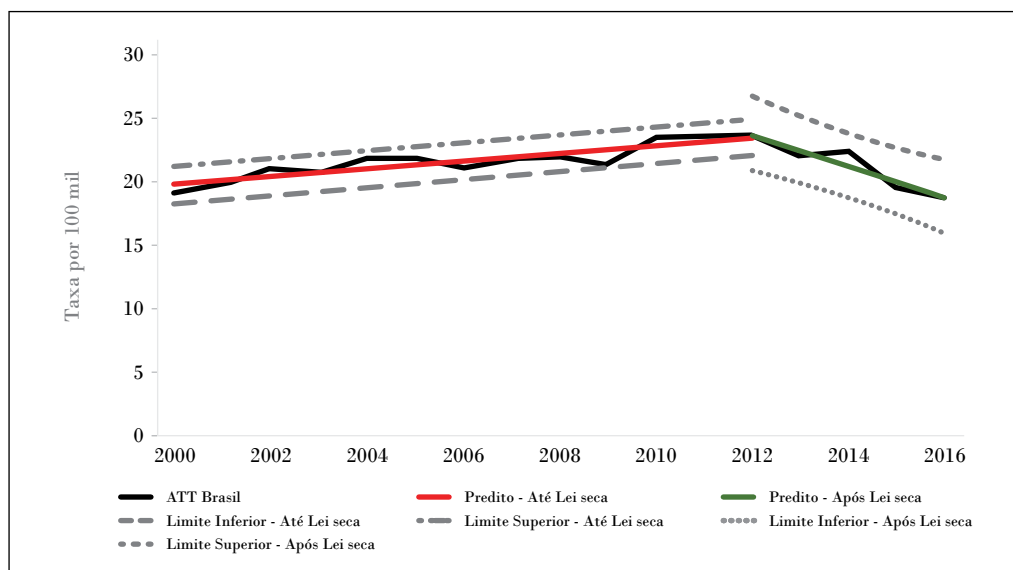
Figura 1 – Redistribuição dos códigos inespecíficos de causa básica do óbito para lesões no trânsito – Brasil, 2000 a 2016



Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

No Brasil, em 2016, foram registrados 37.345 óbitos por lesões no trânsito. No decorrer de 17 anos houve redução do risco de morrer por ATT de 1,7%, de 19,2 para 18,8 óbitos por 100 mil habitantes, a menor taxa registrada desde o ano 2000. O Gráfico 1 mostra a análise de decomposição de tendência da série histórica da taxa de mortalidade por lesões provocadas no trânsito de 2000 a 2016. Observa-se mudança de tendência em 2012. No período anterior à maior rigidez da Lei Seca, 2000 a 2012, a tendência foi crescente (VMA=1,8%; $p<0,05$). Em contrapartida, o segundo período foi de redução (VMA=-5,6%; $p<0,05$).

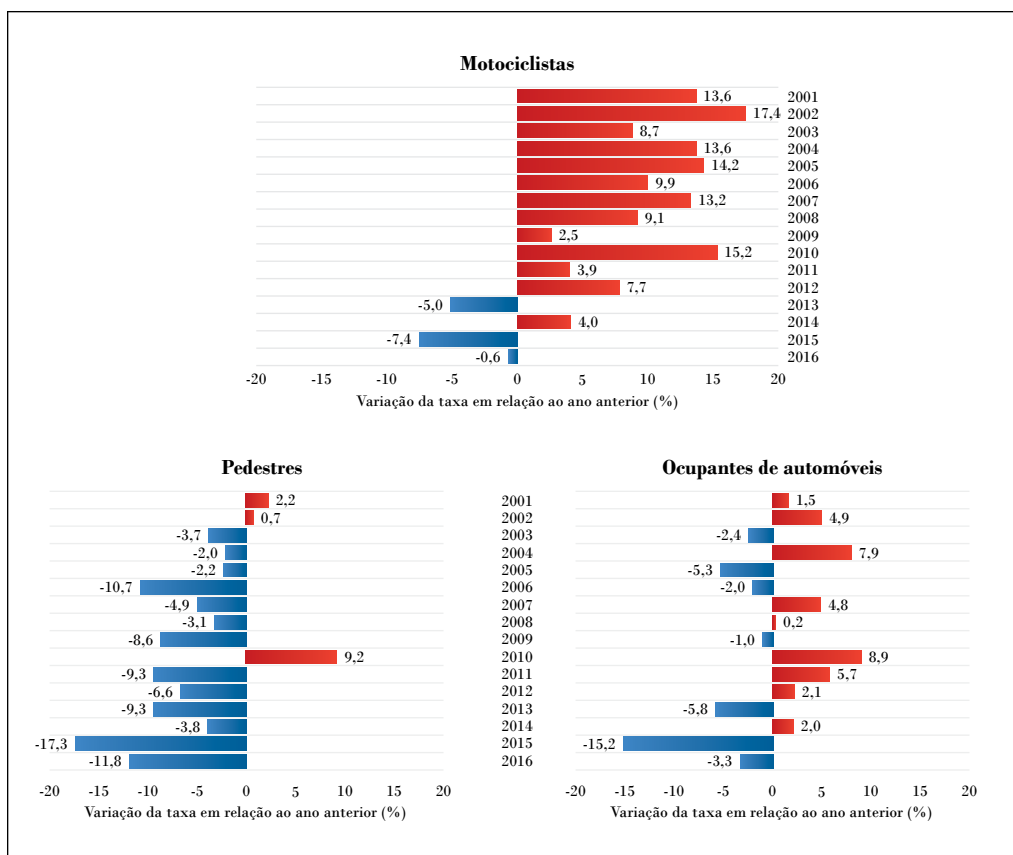
Gráfico 1 – Série histórica da taxa de mortalidade por lesões provocadas no trânsito, valores preditos e intervalos de confiança 95%, antes e após alteração da Lei Seca – Brasil, 2000 a 2016



Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

Observou-se grande aumento das taxas de mortalidade por lesões no trânsito entre 2000 e 2012 devido, principalmente ao aumento das taxas entre motociclistas (VMA=10,6%) e ocupantes de automóveis (VMA=2%). Nesse período, apenas as taxas de pedestres apresentaram redução (VMA=-5,3%). Já no período de 2012 a 2016 houve redução na mortalidade para ocupantes de automóveis (VMA=-5,8%) e motociclistas (VMA=-2,4%). Os pedestres continuaram com a maior redução (VMA= -10,7%). No Gráfico 2 são apresentadas as variações percentuais anuais. Vale ressaltar que os motociclistas apresentaram a primeira redução na mortalidade somente em 2013.

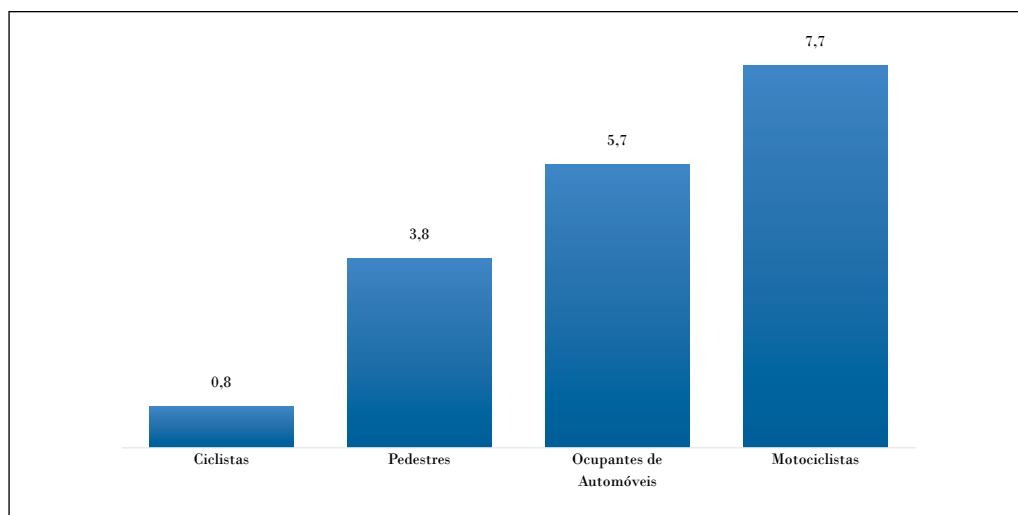
Gráfico 2 – Variação percentual anual da taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por lesões no trânsito, segundo condição da vítima – Brasil, 2000 a 2016



Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

As principais vítimas fatais no Brasil, no ano de 2016, foram os motociclistas, com taxa de 7,7 óbitos por 100 mil habitantes, seguidos pelos ocupantes de automóveis (5,5 óbitos por 100 mil habitantes). O risco de morte para o motociclista foi 9,7 vezes o risco para o ciclista, 1,4 vez o de ocupante de automóvel e duas vezes o risco do pedestre (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Taxa de mortalidade por lesões provocadas no trânsito, segundo condição da vítima – Brasil, 2016



Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas. Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

No Quadro 1 foi apresentado um comparativo entre taxas de mortalidade específicas por grupos de idade, para 2000 e 2016, e respectivo risco relativo. O maior risco de morte permaneceu entre os pedestres de 60 anos e mais em ambos os anos, porém houve redução deste risco ($RR=0,6$) em 2016. Na segunda posição ficaram os motociclistas de 20 a 59 anos, que ocupavam a sexta posição em 2000, com risco de morte quase triplicado ($RR=2,8$). Na terceira posição ficaram os ocupantes de automóveis com 60 anos e mais, que antes ocupavam a quarta posição, superando os ocupantes de automóveis com idade entre 20 e 59 anos. Os motociclistas, em todas as faixas etárias analisadas, apresentaram as maiores variações percentuais e, consequentemente, os maiores riscos relativos.

Quadro 1 – Comparativo das dez principais taxas específicas de mortalidade devido às lesões no trânsito, segundo condição da vítima e grupos de idade – Brasil, 2000 e 2016

Ano 2000			Ano 2016			RR
Faixa etária da vítima		Taxa	Faixa etária da vítima		Taxa	
1	60e+ pedestres	21,1	1	60e+ pedestres	13,5	0,6
2	20 a 59a pedestres	10,0	2	20 a 59a motociclistas	11,1	2,8
3	20 a 59a automóveis	7,8	3	60e+ automóveis	8,7	1,5
4	60e+ automóveis	6,0	4	20 a 59a automóveis	7,2	0,9
5	10 a 19a pedestres	4,2	5	10 a 19a motociclistas	5,5	3,1
6	20 a 59a motociclistas	4,0	6	60e+ motociclistas	4,6	6,3
7	10 a 19a automóveis	3,1	7	20 a 59a pedestres	3,7	0,4
8	10 a 19a motociclistas	1,8	8	10 a 19a automóveis	3,0	0,9
9	60e+ ciclistas	1,2	9	60e+ ciclistas	2,2	1,8
10	60e+ motociclistas	0,7	10	10 a 19a pedestres	1,3	0,3

Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas; Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

O Gráfico 4 apresenta a mortalidade por lesões de trânsito no Brasil e regiões. Houve redução da taxa de mortalidade nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Nas regiões Norte e Nordeste houve aumento (VMA= 37,2% e VMA=17,9%, respectivamente). Porém, todas as regiões apresentaram redução no período após maior rigor da Lei Seca (2012), maior redução na Região Sul (VMA=-7%) e na Região Sudeste (VMA= -6,7%). A Região Centro-Oeste apresentou, praticamente em toda a série histórica, as taxas mais elevadas para todas as condições de vítima, com exceção de pedestres e motociclistas a partir de 2011, quando a Região Nordeste alcançou a maior taxa.

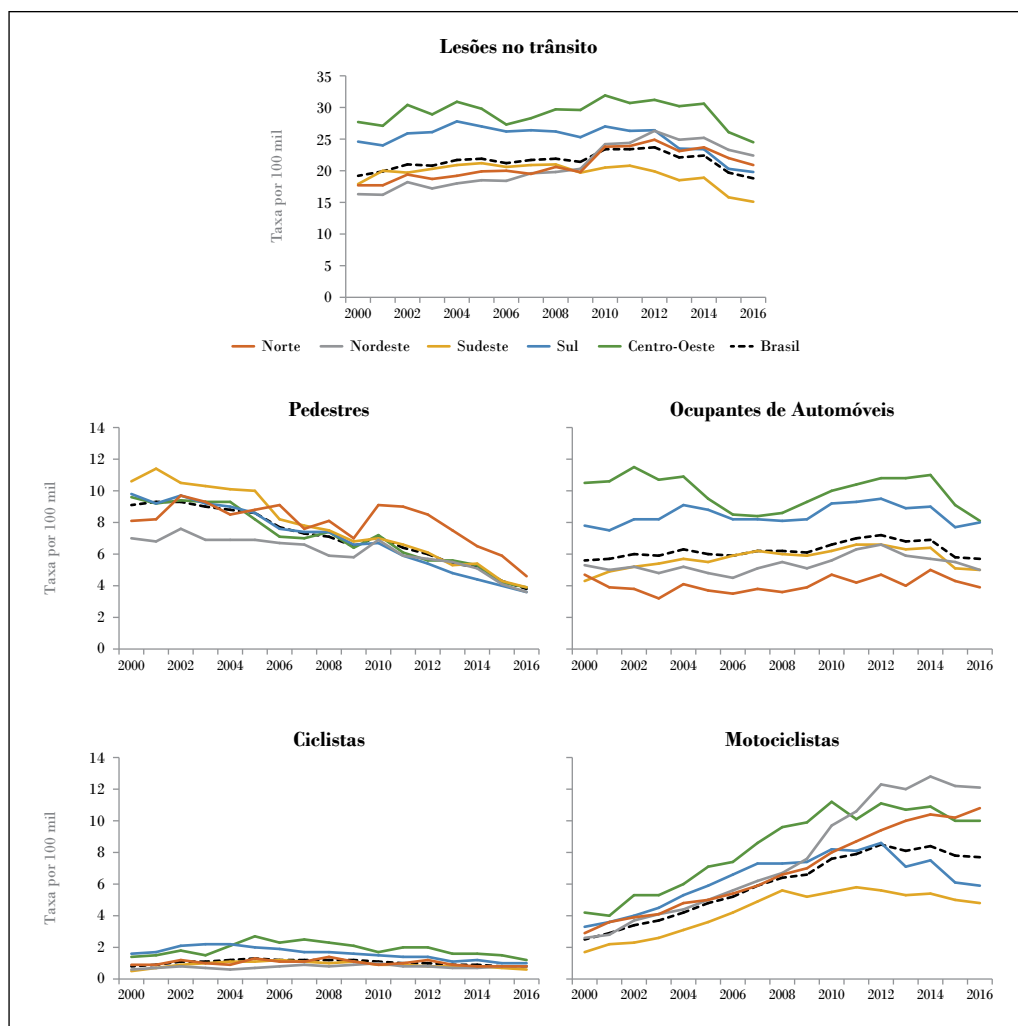
No período de 2000 a 2012, todas as regiões apresentaram aumento das taxas de mortalidade entre motociclistas. A redução aconteceu a partir de 2012 para todas as regiões, com exceção da Região Norte que registrou aumento (VMA=3,7%).

Entre os ocupantes de automóveis em 2016, a taxa de mortalidade manteve-se como no início da série. Após o maior rigor da Lei Seca, todas as regiões apresentaram redução, a maior foi na Região Centro-Oeste (VMA= -7,0%).

Os pedestres apresentaram redução em todas as regiões. Após maior rigor da Lei Seca o País teve uma VMA de -10,7%, sendo as regiões Norte e Nordeste (VMA= -14,4% e -11%, respectivamente) com as maiores reduções.

Entre os ciclistas o risco permaneceu igual ao início da série. Mas, após 2012, houve redução em todas as regiões, a maior redução foi na Região Centro-Oeste (VMA= -11,5%).

Gráfico 4 – Taxa de mortalidade por lesões no trânsito, segundo condição da vítima e regiões – Brasil, 2000 a 2016



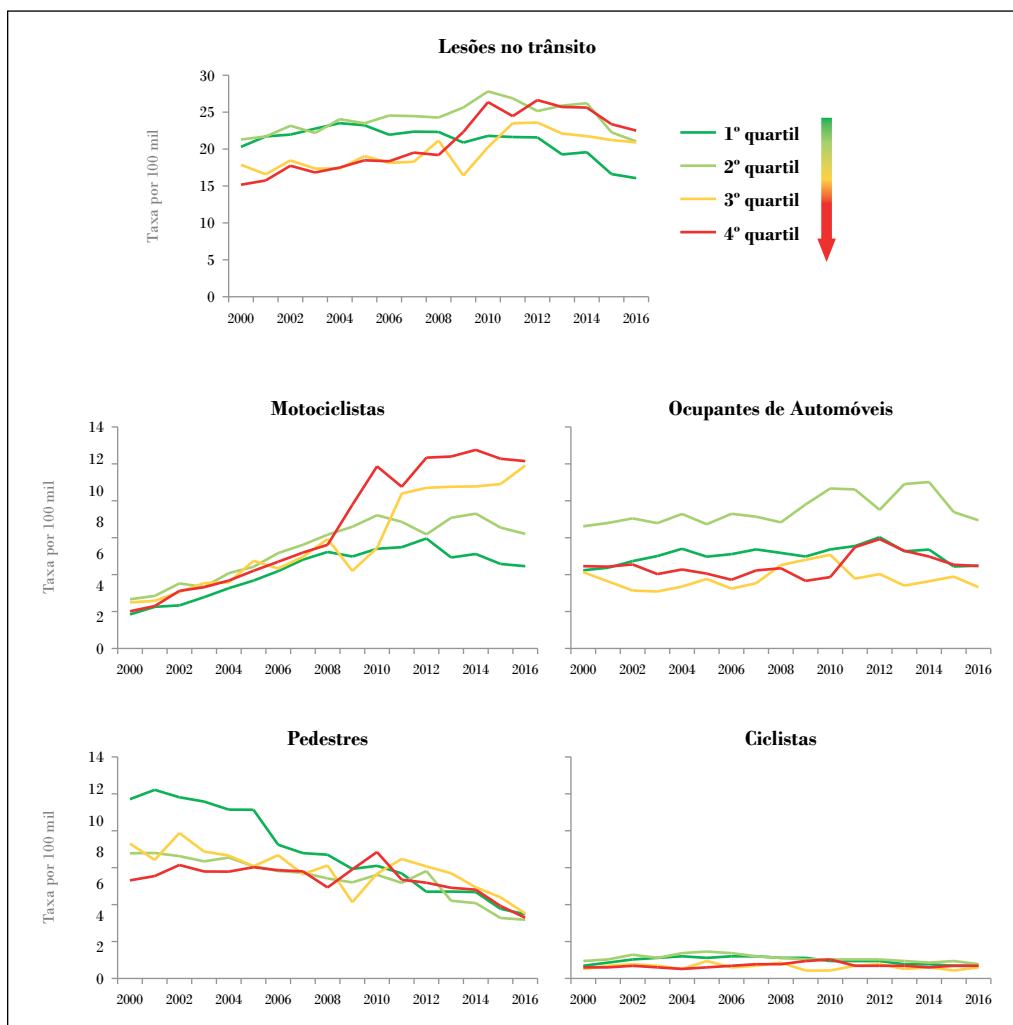
Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

O risco de morte por lesões provocadas no trânsito nas UF's foi menor entre as de maior renda familiar mensal (primeiro quartil) desde 2011. A partir de 2014, ocorreu redução em todos os quartis de renda, mas em 2016 o risco entre as UF's de menor renda (quarto quartil) foi 69,5% mais elevado que nas UF's do primeiro quartil, com taxa de mortalidade de 23 e 16 óbitos por 100 mil habitantes, respectivamente (Gráfico 5).

Em relação à condição da vítima, o risco de morte foi mais elevado entre os motociclistas para as UF's de menor renda familiar mensal (quarto e terceiro quartis) a partir de 2009. Em 2016, a taxa de mortalidade entre as UF's de menor renda foi 41,6% maior que a taxa entre as UF's do primeiro quartil, com maior renda, 12 e 5 óbitos por 100 mil habitantes,

respectivamente. Para os pedestres, em 2016, não houve diferença entre os quartis com risco de morte de quatro óbitos por 100 mil habitantes, mas foi observada redução ao longo do tempo. Para os ocupantes de automóveis o risco foi mais elevado entre as UF's do segundo quartil, em toda a série histórica manteve-se acima dos demais. Entre os ciclistas, apesar das UF's de menor renda (terceiro e quarto quartil) apresentarem as menores taxas em quase todo o período analisado, ocorreu aumento entre 2014 e 2016.

Gráfico 5 – Taxa de mortalidade devido às lesões no trânsito, segundo condição da vítima e quartis de renda familiar mensal das unidades da Federação*, de 2000 a 2016

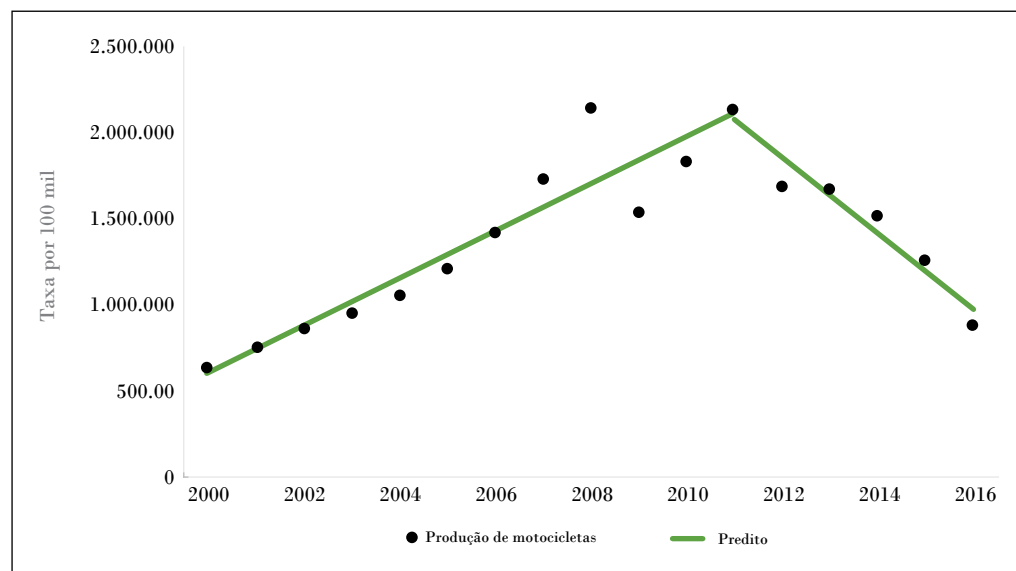


Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

*As UF's foram agrupadas de acordo com o percentual de famílias residentes em domicílios particulares permanentes com renda mensal inferior a um salário mínimo.

O Gráfico 6 mostra a análise da série histórica da produção de motocicletas no Brasil, 2000 a 2016. Observa-se redução significativa ($p < 0,05$) entre 2011 a 2016, no ano de 2012 ocorreu redução de quase 500 mil unidades em relação ao ano anterior.

Gráfico 6 – Produção de motocicletas no Brasil, 2000 a 2016



Fonte: Abraciclo.^f

Discussão

O estudo apresenta mudança na tendência da taxa de mortalidade por lesões no trânsito, crescente até 2012 e decrescente a partir deste ano. Os resultados do estudo chamam a atenção para o elevado risco de mortalidade entre os motociclistas de 20 a 59 anos e idosos, na condição de pedestres, como sendo as vítimas mais vulneráveis. Apesar de os idosos apresentarem as maiores taxas, as tendências analisadas nos dois períodos foram determinadas, principalmente, pelas variações entre motociclistas e ocupantes de automóveis. Todas as regiões apresentaram VMA de redução após o maior rigor da Lei Seca, para todas as condições da vítima, com exceção dos motociclistas na Região Norte. Em relação à renda, destaca-se o maior risco de morte entre os motociclistas do grupo das UF's com menor renda familiar (maior proporção de famílias vivendo com menos de um salário mínimo).

Há evidências de que a implantação de leis mais rígidas como o Código de Trânsito Brasileiro e a Lei Seca causaram impacto nas taxas de mortalidade por lesões no trânsito logo após sua implantação, voltando a subir poucos anos depois.⁵ Os achados deste estudo

^f Associação brasileira dos fabricantes de motocicletas, ciclomotores, motonetas, bicicletas e similares (<http://www.abraciclo.com.br/dados-do-setor/38-motocicleta/78-producao>)

indicam redução significativa após o maior rigor da Lei Seca, além do resultado desta medida, fatores associados podem contribuir na manutenção desta redução. A inclusão de todas as capitais dos estados no Projeto Vida no Trânsito pode ter gerado mudança de comportamento devido à intensificação da fiscalização.⁹ A partir de 2012 também houve a redução significativa na produção de motocicletas, como apresentado neste estudo.

Outro importante fator, que pode estar relacionado a uma redução mais acentuada da mortalidade por lesões no trânsito a partir de 2014, refere-se à recessão econômica no Brasil, o que acarretou mudanças do ciclo produtivo e no comportamento das pessoas.^{3,10} Os efeitos das crises econômicas na saúde foram apontados em vários estudos, como o aumento das taxas de mortalidade infantil, de homicídio e de suicídio, enquanto as taxas de mortalidade por lesões no trânsito diminuem.¹¹

Na avaliação das taxas específicas por idade em 2016, confirma-se que o idoso é altamente vulnerável a acidentes, sobretudo aos de transporte, devido ao processo natural do envelhecimento, o que leva ao declínio das funções auditivas, visuais e motoras, comprometendo os reflexos.^{12,13,14} Importante também destacar a segunda posição no risco de morte dos motociclistas de 20 e 59 anos, estes com risco de morte triplicado em relação a 2000. Diversos estudos apontam para resultados semelhantes.^{4,15}

Ao avaliar as unidades da Federação por agrupamento de renda, chamou atenção a maior mortalidade entre motociclistas, nas UF's de menor renda (inferior a um salário mínimo). Os motociclistas profissionais, em geral, não tiveram acesso à formação escolar e profissional e apresentam baixa remuneração.¹⁶

Assim, os motociclistas continuam sendo uma das principais vítimas do trânsito no Brasil, sendo responsáveis por grande impacto nos serviços de saúde e previdenciário.¹⁷ O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) estimou em cerca de R\$ 50 bilhões por ano o valor que a sociedade brasileira perde com os acidentes de trânsito, contabilizando esses impactos.¹⁸ Além dos gastos financeiros, há a perda imensurável das famílias e da sociedade em geral.¹⁹ A Agência Nacional de Transporte Público (ANTP) estimou em R\$ 130,5 bilhões os custos com acidentes de trânsito para o ano de 2016 (utilizou dados de acidentes de 2015), incluiu a estimativa da “disposição a pagar” pela redução das mortes no trânsito, seguindo a experiência internacional hoje dominante.²⁰ Faz-se necessário tratar o problema de acidentes de transporte como um problema de saúde pública que merece ampla atenção dos governos e não como fatalidade.^{21,22}

As limitações deste estudo se referem à informação incorreta/incompleta sobre a causa básica de morte em algumas declarações de óbito por lesões de trânsito e do SIM. Apesar do ajuste de causas de óbitos inespecíficas, cabe ressaltar que existem outras formas de redistribuição das causas de óbitos mal classificadas.²³

Espera-se avanços na Política de Mobilidade Urbana com a pactuação do Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (Pnatrans), instituído pela Lei n.º 13.614, de 11 de janeiro de 2018, que dispõe sobre regime de metas de redução de índice de mortos no trânsito por grupos de habitantes e de índice de mortos no trânsito

por grupos de veículos, conforme recomendado pela Organização das Nações Unidas/Organização Mundial da Saúde.²⁴

Não se pode atribuir a redução das mortes no trânsito somente a um fator, como a Lei Seca, porque não há informações periódicas e padronizadas entre os estados que possam traçar um perfil da associação álcool e direção no País. Muitas dessas informações se referem apenas às capitais e não ao estado como um todo. Além disso, a efetividade da legislação está relacionada à intensidade da fiscalização.²⁴

Além de priorizar medidas de prevenção e vigilância das lesões e mortes no trânsito, iniciativas como o Programa Vida no Trânsito devem ser estimuladas e expandidas aos municípios brasileiros, concomitantemente com o desenvolvimento e o aprimoramento de políticas voltadas para a mobilidade segura e sustentável. Importante se aproximar da meta dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que visa reduzir em 50% o número de óbitos por lesões no trânsito, de 2010 a 2030. Assim, será preciso unir esforços no sentido de manter e aumentar a redução que o estudo aponta. Destaca-se que o enfrentamento da violência no trânsito necessita ser pauta prioritária nas agendas dos governos e da sociedade de uma maneira geral. As lesões e as mortes no trânsito são preveníveis, previsíveis e evitáveis.

Referências

- 1 GLOBAL HEALTH DATA EXCHANGE. **GBD results tools**. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation, 2017. Disponível em: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>. Acesso em: 23 ago. 2018.
- 2 BRASIL. Casa Civil. Lei nº 12.760, de 20 de dezembro de 2012. Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 21 dez. 2012.
- 3 BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 51-60, abr. 2017.
- 4 MANDACARÚ, Polyana Maria Pimenta et al. Óbitos e feridos graves por acidentes de trânsito em Goiânia, Brasil - 2013: magnitude e fatores associados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 27, n. 2, p. e2017295, 201.
- 5 ABREU, Débora Regina de Oliveira Moura; SOUZA, Eniuce Menezes de; MATHIAS, Thais Aidar de Freitas. Impacto do Código de Trânsito Brasileiro e da Lei Seca na mortalidade por acidentes de trânsito. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 8, p. e00122117, 2018.
- 6 França EB et. al. Cause-specific mortality for 249 causes in Brazil and states during 1990 – 2015 : a systematic analysis for the global burden of disease study 2015. **Population Health Metrics**, Londres, v. 15, n. 1, p. 39, nov. 2017.
- 7 LADEIRA, Roberto Marini et al. Acidentes de transporte terrestre: estudo Carga Global de Doenças, Brasil e unidades federadas, 1990 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 157-170, maio 2017.
- 8 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de amostra por domicílio**: tabela 1940: famílias residentes em domicílios particulares e Valor do rendimento médio mensal das famílias residentes em domicílios particulares, por situação do domicílio e classes de rendimento mensal das famílias residentes em domicílios particulares. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1940>. Acesso em: 20 set. 2018.

- 9 MORAIS NETO, Otaliba Libanio et al. Regional disparities in road traffic injuries and their determinants in Brazil , 2013. **International Journal for Equity in Health**, Londres v. 15, p. 142, nov. 2016.
- 10 SANTOS, Isabela Soares; VIEIRA, Fabiola Sulpino. Direito à saúde e austeridade fiscal: o caso brasileiro em perspectiva internacional. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 7, p. 2303-2314, jul. 2018.
- 11 ANTUNES, José Antônio Pereira de Jesus. Crise econômica, saúde e doença. **Psicologia, Saúde & Doenças**, Lisboa, v. 16, n. 2, p. 267-277, set. 2015.
- 12 SCOLARI, Giovana Aparecida de Souza. Tendência da mortalidade por acidentes de transporte terrestre em idosos no Brasil. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 22, n. 3, p. e50170, 2017.
- 13 SANTOS, Ana Maria Ribeiro dos et al. Distribuição geográfica dos óbitos de idosos por acidentes de trânsito. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 130-137, jan. / mar. 2016.
- 14 SOUZA, Regina Kazue Tanno de. Idosos vítimas de acidentes de trânsito: aspectos epidemiológicos e impacto na sua vida cotidiana. Idosos vítimas de acidentes de trânsito: aspectos epidemiológicos e impacto na sua vida cotidiana. **Acta Scietiarum. Health Sciencies**, Maringá, v. 25, n. 1, p. 19-25, 2003.
- 15 CORGOZINHO, Marcelo Moreira; MONTAGNER, Miguel Ângelo. Vulnerabilidade humana no contexto do trânsito motociclístico. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.26, n. 2, p. 545-555, jun. 2017.
- 16 MASCARENHAS, Márcio Dênis Medeiros et al. Atendimentos de emergência por causas externas e consumo de bebida alcoólica - Capitais e Distrito Federal, Brasil, 2011. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 1037-1046, abr. 2015.
- 17 FERNANDES, Fernanda Fonsêca et al. Fatores associados ao não retorno ao trabalho de indivíduos acidentados de moto: um estudo epidemiológico. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 39, n. 2, p. 191-204, abr. / jun. 2015.
- 18 BRASIL. Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas. **Estimativa dos custos dos acidentes de trânsito no Brasil com base na atualização simplificada das pesquisas anteriores do Ipea**: relatório de pesquisa. Brasília: IPEA, 2015.
- 19 CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Mortes por acidentes de transporte terrestre no Brasil**: análise dos sistemas de informação do Ministério da Saúde. Brasília: IPEA, 2016.
- 20 BRASIL. Associação Nacional de Transportes Públicos. **Sistema de informações da mobilidade urbana**. São Paulo: Associação Nacional de Transportes Públicos, 2019. Disponível em: <http://antp.org.br/sistema-de-informacoes-da-mobilidade/apresentacao.html>. Acesso em: 18 fev. 2019.
- 21 SILVA, Paul Hindenburg Nobre de Vasconcelos. **Violência e morte no trânsito**: associações ignoradas na prevenção dos acidentes com motociclistas. Recife: UFPE, 2013.
- 22 VASCONCELOS, Eduardo A. **Risco no trânsito, omissão e calamidade**: impactos do incentivo à motocicleta no Brasil. São Paulo: Instituto Movimento, 2013.
- 23 FRANÇA, Elisabeth Barboza et al. Causas mal definidas de óbito no Brasil: método de redistribuição baseado na investigação do óbito. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 48, v. 4, p. 671-681, 2014.
- 24 OBSERVATÓRIO NACIONAL DE SEGURANÇA VIÁRIA. **Relatório estatístico de segurança viária II: álcool**. Paraná: Observatório Nacional de Segurança Viária, 2018. 60 p. 2018. Disponível em: <http://www.onsv.org.br/resultados-das-operacoes-lei-seca-sao-analisados/>. Acesso em: 9 out. 2018.



6

Doenças
transmissíveis: uma
análise da situação
da doença de
Chagas, hanseníase e
tuberculose no Brasil

Sumário

Resumo	113
Introdução	113
Métodos	115
Resultados e Discussão	119
Referências	139

Resumo

Introdução: Doença de Chagas (DC), hanseníase e tuberculose são doenças transmissíveis que se configuram como problemas de saúde pública.

Objetivos: Analisar a situação da DC, da hanseníase e da tuberculose no Brasil.

Métodos: Estudo exploratório descritivo sobre essas três doenças no Brasil, no período de 2008 a 2017, estruturado em dois eixos de análise: descrição de indicadores epidemiológicos e operacionais; sobreposições da mortalidade por DC e tuberculose, e da cura para hanseníase e tuberculose. A partir dos resultados da sobreposição, foi realizada a descrição de indicadores sociais e da Atenção Básica.

Resultados: A análise de sobreposição da mortalidade demonstra que 3.513 municípios não tiveram óbitos para DC e tuberculose, destes, 22,4% apresentam vulnerabilidade social média e 42,4% muito baixa ou baixa; 1.577 municípios tiveram óbitos para uma das doenças. Na sobreposição da cura, 598 municípios (grupo 1) apresentam percentual de cura bom para hanseníase e tuberculose, enquadrando-se no estrato de média vulnerabilidade. O segundo grupo (1.103 municípios), localizado em grande parte nos estados da Região Sul e Sudeste, encontram-se em situação mais desfavorável em relação ao grupo 1. Os grupos 3 (329 municípios) e 4 (416 municípios) enquadram-se nas piores situações em relação à cura, sendo os indicadores sociais os mais desfavoráveis e com alta vulnerabilidade.

Conclusão: A carga da DC, da hanseníase e da tuberculose apresenta-se elevada no Brasil, embora os desfechos óbito e incapacidade possam ser evitados. A sobreposição da mortalidade e do percentual de cura evidenciam as fragilidades da organização dos serviços e do modelo de vigilância para a eliminação dessas doenças enquanto problema de saúde pública.

Palavras-chave: Doença de Chagas. Hanseníase. Tuberculose. Vigilância em Saúde.

Introdução

Doença de Chagas (DC), hanseníase e tuberculose são doenças transmissíveis antigas que continuam acometendo a população, causando incapacidades e mortes. Configuram-se como problema de saúde pública,¹⁻³ mesmo apresentando programas de controle instituídos, sistemas de vigilância implantados, diagnóstico e tratamentos disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS).^{4,5}

São doenças relacionadas a múltiplos aspectos sociais e ambientais atribuídos à pobreza, à iniquidade social, à exclusão e à urbanização crescente.⁶⁻⁸ Esses aspectos geram condições de vida e circunstâncias favoráveis à infecção, e mesmo com medidas de controle já implantadas, continuam influenciando no aumento do número de casos, bem como nos desfechos do tratamento das doenças.⁹

A doença de Chagas apresenta curso clínico bifásico, composto por uma fase aguda inicial e uma fase crônica que pode se manifestar nas formas indeterminada, cardíaca, digestiva ou cardiodigestiva.⁴ Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), na região

das Américas, em especial na América Latina, cerca de 6 a 7 milhões de pessoas apresentam DC, causando além de incapacidade decorrente da cardiopatia chagásica crônica, cerca de 12 mil mortes por ano. No Brasil, em 2016, foram registrados 4.461 óbitos pela doença.

A despeito da redução substancial de casos agudos por transmissão vetorial e transfusional em decorrência das ações de controle adotadas no final do século XX, estima-se que estas modalidades de transmissão tenham resultado, atualmente, em pelo menos um milhão de pessoas infectadas por *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*) no País.¹ Em estudos recentes, as estimativas variaram de 1,9 a 4,6 milhões de pessoas, estando mais próxima, atualmente, à variação de 1,0 a 2,4% da população.⁵

Assim como a DC, a hanseníase é uma doença com alto poder incapacitante, em razão do seu potencial em causar lesões neurais.¹⁰ Em 2017, 210.671 pessoas apresentaram a doença no mundo, destas, 12.189 tiveram incapacidade física grau 2, o maior nível de comprometimento neurológico.² No Brasil, no mesmo ano, foram notificados 26.875 casos novos e destes 1.949 casos foram diagnosticados com incapacidade física grau 2. A OMS classifica o País como de alta carga para a doença, e o segundo com o maior número de casos novos registrados no mundo, atrás somente da Índia.^{2,11}

Já a tuberculose é a doença infecciosa que mais mata no mundo, superando o HIV.³ Em 2016, 10,4 milhões de pessoas adoeceram e cerca de 1,7 milhão de pessoas morreram em decorrência da doença, sendo 400 mil óbitos por tuberculose associada ao HIV.³ No Brasil, em 2017, ocorreram 69.569 casos novos de tuberculose e, em 2016 4.426 óbitos, sendo a quarta causa de morte entre as doenças infecciosas e a primeira entre as doenças infecciosas em pessoas com HIV.^{12,13}

Diante deste panorama, DC, hanseníase e tuberculose, enquanto doenças transmissíveis, estão inseridas na agenda internacional, sendo contempladas no terceiro objetivo de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, mais especificamente na meta 3.3. Esta se constitui em um desafio, sendo necessária a realização e o fortalecimento de ações, visando eliminar as doenças como problemas de saúde pública.¹³

Para o Brasil, além de executar os compromissos pactuados internacionalmente de eliminar as doenças como problemas de saúde pública, há a necessidade de buscar sustentabilidade das ações de vigilância e controle das doenças, sendo necessário atuar nos campos técnico-científico, político e econômico, não apenas para a prevenção de novos casos, mas, sobretudo, na estruturação de um modelo de vigilância eficaz.¹⁴

A vigilância em saúde orienta e instrumentaliza os serviços de saúde no planejamento, na organização e operacionalização das ações relacionadas à prevenção e ao controle da DC, da hanseníase e da tuberculose, que devem ocorrer preferencialmente nos serviços de Atenção Básica.^{15,16} Estes serviços devem trabalhar na lógica da territorialização e da articulação intra e intersetorial.¹⁶

Além disso, para sustentar as ações, há necessidade de desenvolvimento de uma ampla rede hierarquizada de serviços distribuída geograficamente, segundo a endemidade de cada região.¹⁷ Para a promoção dos cuidados de saúde nos diferentes níveis de atenção, em adição à rede hierarquizada, inclui-se ainda o envolvimento de equipes multidisciplinares,

os aspectos biológicos e psicossociais das pessoas, o estigma relacionado às doenças e a influência dos determinantes sociais em saúde.¹⁶⁻¹⁸

Diante da problemática dessas doenças no cenário nacional e dos desafios remanescentes para o enfrentamento delas, este capítulo teve por objetivo analisar a situação da DC, da hanseníase e da tuberculose no Brasil, no intuito de subsidiar o planejamento e o desenvolvimento de ações conjuntas nos territórios.

Métodos

Trata-se de um estudo exploratório descritivo sobre a DC, a hanseníase e a tuberculose no Brasil, no período de 2008 a 2017.

A população de estudo constituiu-se de todos os casos novos de doença de Chagas Agudo (DCA), Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) – B57.1, hanseníase, CID-10 – A30 e tuberculose, CID-10 – A15 a A19, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Foram incluídos todos os óbitos por causa básica DC, CID-10 – B57.0, B57.1, B57.2, B57.3, B57.4, B57.5, e tuberculose, CID-10 – A15 a A19, registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Além disso, fizeram parte das análises os casos de DC referidos no cadastramento das famílias e das pessoas das áreas de abrangência do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (Pacs) e da Estratégia Saúde da Família (ESF), no período de dezembro de 2008 a dezembro de 2015, advindos do Sistema de Informação da Atenção Básica (Siab).

O capítulo estrutura-se em dois eixos de análise, descrição de indicadores epidemiológicos e operacionais e as sobreposições da mortalidade por DC e tuberculose, e a cura para a hanseníase e tuberculose em 2016.

Eixo 1 – Descrição de indicadores epidemiológicos e operacionais

O Quadro 1 mostra os indicadores utilizados segundo cada doença, o cálculo e o período utilizado. Os indicadores foram calculados para o Brasil e unidades federadas (UFs). Para os denominadores populacionais foram utilizadas as projeções e as estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Quadro 1 – Descrição dos indicadores epidemiológicos e operacionais utilizados, segundo a doença, forma de cálculo, detalhamento e período

Doença	Indicador	Cálculo	Detalhamento	Fonte e Período
Doença de Chagas	Incidência média anual de doença de Chagas aguda (DCA) por unidade federada de residência	Razão entre a média de casos agudos e a média anual da população $\times 100.000$	CID 10 – B57.1	Sinan – 2008 a 2016
	Coefficiente médio de mortalidade por unidade federada de residência	Razão entre a média de óbitos e a média anual da população $\times 100.000$	Causa básica da doença de Chagas (DC), tanto em fase aguda quanto crônica. CID10 – B57.0, B57.1, B57.2, B57.3, B57.4, B57.5	SIM – 2008 a 2016
	Cadastros autodeclarados no Siab – Brasil e unidade federada de residência	Número absoluto de casos de DC referidos no cadastramento das famílias e pessoas das áreas de abrangência do Pacs e da ESF	Não distingue caso agudo de crônico no momento do cadastro e não é necessária comprovação do diagnóstico para o registro	Siab – dezembro de 2008 a dezembro de 2015
Hanseníase	Taxa de detecção geral de casos novos	Razão entre o número de casos novos, residentes, diagnosticados no ano da avaliação e a população no mesmo local e ano $\times 100.000$	Considera-se caso novo de hanseníase pessoa que nunca iniciou qualquer tratamento específico para a doença e a qual necessita de tratamento com poliquimioterapia (PQT)	Sinan – 2008 a 2017
	Taxa de detecção em menores de 15 anos	Razão entre os casos novos diagnosticados em menores de 15 anos e a população total residente no mesmo local menor de 15 anos $\times 100.000$	Considera-se os casos novos de hanseníase na população de 0 a 14 anos	Sinan – 2008 a 2017
	Taxa de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no diagnóstico	Razão entre o número de casos novos com grau 2 de incapacidade física no diagnóstico, detectados no ano da avaliação e a população brasileira $\times 1.000.000$	Esse indicador somente é avaliado quando o percentual de casos de incapacidade avaliados no diagnóstico é igual ou superior a 75,0% de avaliação	Sinan – 2008 a 2017
	Proporção de casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no diagnóstico entre casos novos detectados e avaliados no ano	Razão entre os casos novos com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico entre os casos novos detectados e avaliados no ano e o total de casos novos com grau de incapacidade física avaliado $\times 100$	Esse indicador somente é avaliado quando o percentual de casos de incapacidade avaliados no diagnóstico é igual ou superior a 75,0% de avaliação	Sinan – 2017
	Proporção de cura de hanseníase entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes	Razão entre os casos novos de hanseníase, diagnosticados nos anos das coortes e curados até 31 de dezembro do ano da avaliação e total de casos novos de hanseníase residentes no mesmo local e diagnosticados nos anos das coortes	Considera-se como os anos das coortes casos paucibacilares diagnosticados no ano anterior ao ano da avaliação e multibacilares dois anos antes do ano da avaliação	Sinan – 2016 e 2017
	Proporção de contatos examinados de casos novos de hanseníase diagnosticados nos anos das coortes	Razão entre o número de contatos dos casos novos de hanseníase examinados, pelo local de residência atual e diagnosticados nos anos das coortes, no numerador e total de contatos dos casos novos de hanseníase registrados por local de residência atual e diagnosticados nos anos das coortes	Considera-se como os anos das coortes os casos paucibacilares diagnosticados no ano anterior ao ano da avaliação e os multibacilares dois anos antes do ano da avaliação	Sinan – 2016 e 2017

continua

conclusão

Doença	Indicador	Cálculo	Detalhamento	Fonte e Período
Tuberculose	Coeficiente de incidência dos casos novos de tuberculose todas as formas	Razão entre o número de casos novos de tuberculose de todas as formas residentes em determinado local, diagnosticados nos anos avaliados, pela população residente no mesmo local e ano $\times 100.000$	Considera-se casos novos de tuberculose aqueles indivíduos que apresentaram na variável tipo de entrada, as categorias caso novo, não sabe e pós-óbito	Sinan – 2008 a 2017
	Coeficiente de mortalidade por tuberculose	Razão entre o número de óbitos com causa básica tuberculose, residentes em determinado local, ocorridos nos anos avaliados pela população residente no mesmo local e ano $\times 100.000$	CID-10 - A15 a A19	SIM – 2007 a 2016
	Proporção de casos novos por unidade federada	Percentual de casos novos de tuberculose de todas as formas, residentes em determinada unidade federada, ocorridos no ano avaliado, pelo total de casos de tuberculose diagnosticados de todas as formas residentes no Brasil, ocorridos no ano avaliado $\times 100$		Sinan – 2017
	Número de casos com encerramento tuberculose drogarristente, mudança de esquema e falência	Número de casos novos de tuberculose de todas as formas que tiveram alguma destas saídas no encerramento	Considera-se os casos de tuberculose diagnosticados com situação de encerramento com uma destas saídas	Sinan – 2016
	Proporção de casos novos de tuberculose testados para HIV	Percentual de casos novos de tuberculose de todas as formas que realizaram o teste para o HIV, residentes em determinado local, nos anos avaliados, pelos casos novos de tuberculose de todas as formas, residentes em determinado local, nos anos avaliados $\times 100$	Considera-se casos que realizaram testagem para HIV aqueles que apresentaram resultado positivo ou negativo para HIV	Sinan – 2017
	Proporção de casos novos de tuberculose pulmonares confirmados laboratorialmente	Percentual de casos novos de tuberculose pulmonar diagnosticados com confirmação laboratorial residentes em determinado local, ocorridos nos anos avaliados pelos casos novos de tuberculose pulmonar residentes em determinado local, ocorridos nos anos avaliados $\times 100$	Considera-se casos com confirmação laboratorial aqueles que apresentam resultado positivo de baciloscopia de escarro e/ou teste rápido molecular para tuberculose e/ou exame de cultura positiva	Sinan – 2017
	Proporção de cura	Percentual de casos novos de tuberculose de todas as formas que curaram ao final do tratamento residentes em determinado local, ocorridos nos anos avaliados pelos casos novos de tuberculose de todas as formas residentes em determinado local, ocorridos nos anos avaliados $\times 100$	Considera-se os casos novos de tuberculose diagnosticados que curaram. Para o cálculo foram excluídas as situações de encerramento – falência, mudança de esquema e tuberculose drogarristente	Sinan – 2016
	Proporção de abandono	Percentual de casos novos de tuberculose de todas as formas que abandonaram o tratamento residentes em determinado local, ocorridos nos anos avaliados, pelos casos novos de tuberculose de todas as formas residentes em determinado local, ocorridos nos anos avaliados $\times 100$	Considera-se os casos novos de tuberculose diagnosticados que abandonaram o tratamento (abandono e abandono primário). Para o cálculo foram excluídas as situações de encerramento – falência, mudança de esquema e tuberculose drogarristente	Sinan – 2016

Nota: Sinan: Sistema de Informação de Agravos de Notificação; SIM: Sistema de Informação sobre Mortalidade; IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Pacs: Programa de Agentes Comunitários de Saúde; ESF: Estratégia Saúde da Família; Siab: Sistema de Informação da Atenção Básica.

Eixo 2 – Sobreposições da mortalidade por doença de Chagas e tuberculose e da cura para a hanseníase e a tuberculose, e a descrição de indicadores sociais e da Atenção Básica

Para a análise de sobreposição utilizou-se o coeficiente de mortalidade por município de residência para DC e tuberculose e o percentual de cura para a hanseníase e tuberculose, segundo município em 2016.

Para a análise da sobreposição da mortalidade os coeficientes foram padronizados segundo idade, pelo método direto, utilizando a estrutura etária da população do Brasil e do Censo de 2010 como padrão. Foram consideradas as faixas etárias de 0 a 14 anos; 15 a 59 anos e 60 anos ou mais.

Com o intuito de diminuir as flutuações aleatórias e suavizar o efeito dos pequenos números foi utilizado o método Bayesiano empírico local, tendo o *software* Terraview como ferramenta. Os coeficientes de mortalidade foram classificados em três estratos para cada doença, por meio do método de quebras naturais (*jenks*), utilizando o *software* Qgis 2.18.6. Foram obtidos os seguintes grupos: 1 – municípios que ficaram no 1º estrato para ambas as doenças; 2 – municípios que ficaram no primeiro estrato para uma doença e no segundo ou terceiro na outra; 3 – municípios que ficaram no segundo estrato para ambas as doenças; 4 – municípios que ficaram no segundo estrato em uma doença e no terceiro na outra e 5 – municípios que ficaram no terceiro estrato para ambas as doenças.

Para a sobreposição da proporção de cura entre hanseníase e tuberculose foram criados estratos de acordo com os parâmetros para cada doença. Para a hanseníase considerou-se a proporção maior ou igual a 90% como bom, de 75% a 89,9% como regular e abaixo de 75% como precário. Para a tuberculose foi considerada como bom os percentuais acima de 85%. Foram construídos quatro grupos: 1 – municípios que apresentaram indicador da proporção de cura na categoria bom para as duas doenças; 2 – municípios que se apresentaram bom para uma doença e regular ou precário para outra; 3 – municípios que se apresentaram precário para uma doença e regular para outra e 4 – municípios que tiveram o indicador na categoria precário para as duas doenças.

Foram descritos indicadores sociais e da Atenção Básica para os municípios, conforme grupos de sobreposição: Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), segundo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) – <<http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>>; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) – <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/>; Estimativa da Cobertura da Atenção Básica (CAB) e da Cobertura de Equipes de Saúde da Família (Cesf) em janeiro de 2016.

O estudo seguiu as recomendações éticas contidas nas resoluções n.º 466, de 2012, da Comissão de Ética em Pesquisas e n.º 510, de 2016 do Conselho Nacional de Saúde. Não foram utilizados registros de identificação dos indivíduos e em razão de se tratar de dados secundários, não se fez necessária apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Resultados e Discussão

Doença de Chagas

No Brasil, a área endêmica ou, mais precisamente com risco de transmissão vetorial da DC conhecida no final dos anos 70, incluía 18 estados com mais de 2.200 municípios. A partir de 1975, o Ministério da Saúde (MS) iniciou ações de controle químico vetorial de forma sistematizada, e estas ações, junto à vigilância intensa na triagem de doadores de sangue e tecidos, reduziram substancialmente o número de casos novos da DC no País. Em 2006, o Brasil recebeu da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas/OMS) a certificação de eliminação da transmissão vetorial da DC pelo *Triatoma infestans*, principal espécie de barbeiro transmissora de fácil adaptação ao domicílio.⁵

Paradoxalmente, o sucesso das ações de controle trouxe consigo a interpretação equivocada de que a doença estava eliminada enquanto problema de saúde pública, o que não procede, considerando que aproximadamente 68 espécies de triatomíneos autóctones estão distribuídas no território brasileiro, e algumas destas com altas taxas de infecção natural e registros recorrentes do encontro no peridomicílio e intradomicílio das habitações humanas.

Além disso, deve-se considerar que, a partir da década de 90, na Região Norte do País, área anteriormente considerada não endêmica, a DC em fase aguda adquiriu importância em saúde pública com expressão nacional em virtude das inusitadas condições epidemiológicas de transmissão concorrentes na região, como a ocorrência de casos por transmissão oral (alimentar) e vetorial extradomiciliar sem colonização pelo triatomíneo.

De acordo com os dados registrados no Sinan, no período de 2008 a 2016, foram notificados 1.834 casos confirmados de DCA, apresentando aumento no número de casos confirmados nos últimos quatro anos da série analisada. A Região Norte foi a que apresentou maior número de casos confirmados de DCA (94,7%), em relação ao total de registros. Quando analisada a incidência média anual por UF, o estado do Pará apresentou 2,1 casos por 100 mil habitantes, seguido dos estados do Amapá e do Acre, com 1,4 caso por 100 mil habitantes e 0,46 caso por 100 mil habitantes, respectivamente.

Observou-se que a transmissão oral foi a mais frequente, com 70,1% dos casos, enquanto a forma vetorial representou 9,5% dos registros, com persistência desta forma de transmissão durante todo o período analisado (Tabela 1), indicando a necessidade de continuidade e o reforço das ações de vigilância, especialmente no tocante ao componente entomológico. No entanto, deve ser observado que 20% das notificações foram encerradas com a forma de transmissão ignorada ou em branco. As demais formas de transmissão (transplacentária e acidental), somaram 0,4% dos casos. Não houve casos de transmissão transfusional no período.

Tabela 1 – Casos confirmados de doença de Chagas Aguda (DCA), segundo forma de provável transmissão e ano de notificação – Brasil, 2008 a 2016

Forma de transmissão	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total	Percentual
Oral	69	167	63	118	129	102	131	209	298	1286	70,1
Ignorada*	24	35	36	62	50	41	39	26	54	367	20,0
Vetorial	11	17	30	10	9	19	24	33	21	174	9,5
Transplacentária	0	0	1	0	1	1	2	0	1	6	0,3
Acidental	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1
TOTAL	104	220	130	190	189	163	196	268	374	1834	100

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

*Inclui campos missing e o campo 6 – outra sem especificação do tipo de transmissão.

A despeito da redução da ocorrência de casos agudos em comparação à incidência ao longo do século XX e início do XXI, enquanto doença transmissível de caráter crônico, os dados de mortalidade mostram a elevada magnitude da DC no Brasil e o impacto da intensa transmissão ocorrida neste período. Mesmo que a transmissão da DC fosse completamente interrompida, ainda demorariam algumas décadas para que a doença pudesse ser eliminada. Estudo publicado em 2008 estimou que entre as pessoas de 15 e 29 anos de idade infectadas por *T. cruzi*, cerca de 240 mil ainda estariam vivas em 30 anos.¹⁹

Estima-se que anualmente, cerca de 2% a 3% das pessoas na forma crônica indeterminada (assintomáticas, com eletrocardiograma e radiografia de tórax normais) evoluam para a forma cardíaca e/ou digestiva, sendo a primeira a responsável pela elevada carga de morbimortalidade da DC.

Na análise dos dados do SIM, tendo como causa básica a DC (DCA e doença de Chagas crônica (DCC)), no período do estudo a doença apresenta coeficiente médio de mortalidade no País de 2,4 óbitos por 100 mil habitantes (42.025 óbitos). O estado de Minas Gerais registrou 25,2% (10.609) dos óbitos no período do estudo, seguido de São Paulo e Goiás, com 23% (9.662) e 15,7% (6.617), respectivamente. No entanto, o coeficiente médio de mortalidade é mais expressivo no estado de Goiás, com 11,8 óbitos por 100 mil habitantes, sendo o Distrito Federal o território com a segunda maior expressividade, apresentando 7,3 óbitos por 100 mil habitantes.

Ressalta-se que, no momento, somente a fase aguda da DC está incluída na Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória e Imediata, existindo assim, uma limitação quanto às informações de distribuição territorial dos portadores de infecção por *T. cruzi* no Brasil, já que os atuais casos crônicos foram infectados há muito tempo e que a intensa migração populacional nas últimas décadas alterou o perfil demográfico da doença, contribuindo para a urbanização desta no País. Este intenso fluxo migratório é um fator que pode estar associado à alta mortalidade no Distrito Federal, por exemplo.

Apesar deste contexto, espera-se que as pessoas que nasceram ou residiram em áreas endêmicas adoeçam mais por DC na forma crônica, assim, os dados do cadastramento

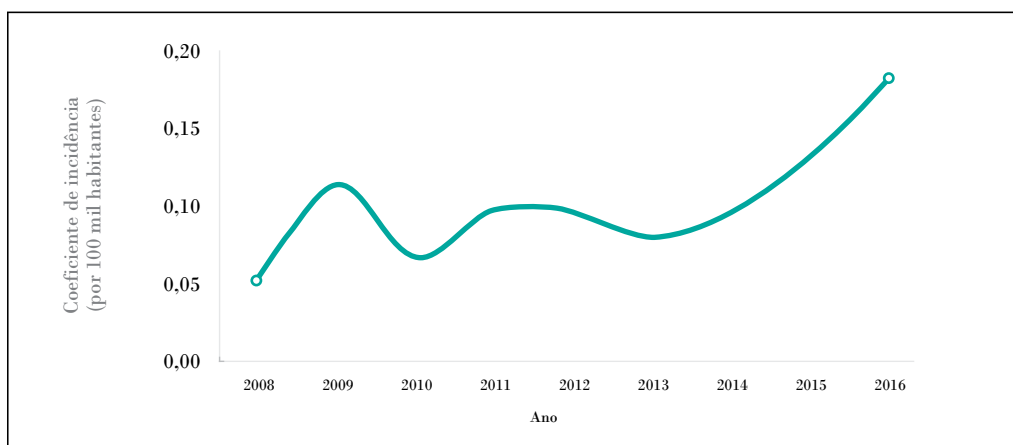
familiar no Siab podem auxiliar na qualificação das informações referentes à distribuição dos casos e orientar estados e municípios quanto à priorização de áreas para ações de rastreamento e busca ativa.

Em relação aos cadastros autorreferidos para DC no Siab, de dezembro de 2008 a dezembro de 2015, o País apresentou uma média anual de 99.437 cadastros, e o estado de Minas Gerais apresentou a maior proporção de cadastros durante todo o período (média de 33,5% em relação ao total no País), seguido de Goiás até o ano de 2010 (média de 16,5%) e Bahia, a partir de 2011 (média 18,2%). Em relação à zona de residência, em todo o período a maioria dos cadastros era de zona urbana (média anual de 74,2%), também observada quando avaliados os dados por UF, com exceção dos estados do Rio Grande do Norte (anos de 2014 e 2015) e Ceará (proporção de cadastros para DC em zona rural maior em todo o período do estudo).

Vale destacar a maior proporção de pessoas cadastradas com residência em área urbana, corroborando para desmistificar a ideia de que a DC é uma endemia exclusivamente rural. Apesar da limitação do Siab, considerando serem cadastros autorreferidos para a doença, e que a qualidade dos dados também está associada à cobertura de serviços da Atenção Básica e especificamente do Pacs e da ESF, requerem especial atenção os estados de Minas Gerais, Bahia e Goiás, os quais também possuem altos coeficientes de mortalidade pela doença.

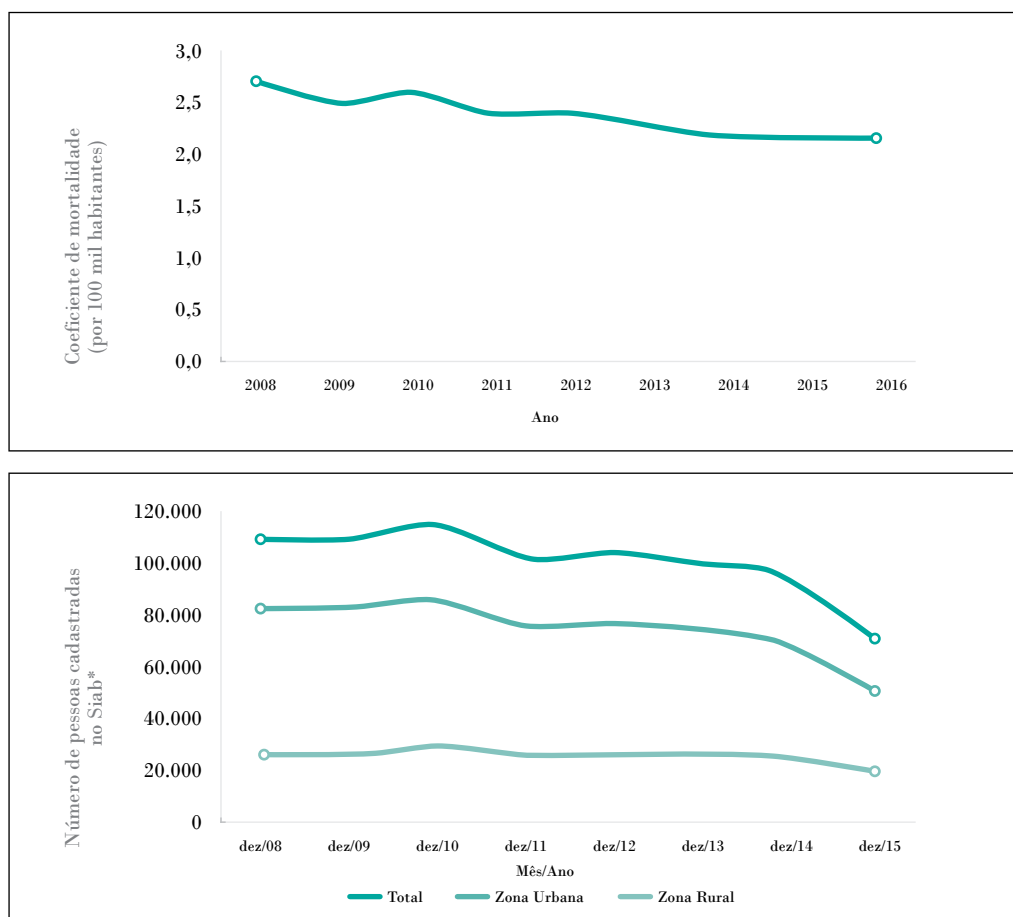
A distribuição da incidência, da mortalidade e dos cadastros no Siab para o País ao longo da série histórica pode ser observada na Gráfico 1, enquanto que os dados do ano mais recente disponível por UF de residência estão descritos na Tabela 2.

Gráfico 1 – Coeficientes de incidência de casos agudos, mortalidade por doença de Chagas e cadastros autorreferidos no Sistema de Informação da Atenção Básica – Brasil, 2008 a 2016



continua

conclusão



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Sistema de Informação sobre Mortalidade, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e *Sistema de Informação da Atenção Básica.

Tabela 2 – Indicadores de doença de Chagas por unidade federada – 2016-2017

Unidade federada de residência	Nº de casos agudos (DCA)	Coeficiente* de incidência (DCA)	Número de óbitos (DC)	Coeficiente* de mortalidade (DC)	Cadastros autorreferidos para doença de Chagas no Sistema de Informação da Atenção Básica		
					Número de pessoas	Zona rural (%)	Zona urbana (%)
					dezembro/ 2015	dezembro/ 2015	dezembro/ 2015
Rondônia	2	0,1	15	0,8	222	34,2%	65,8%
Acre	16	2,0	1	0,1	23	17,4%	82,6%
Amazonas	3	0,1	0	0,0	25	44,0%	56,0%
Roraima	0	0,0	0	0,0	2	50,0%	50,0%
Pará	333	4,0	21	0,3	336	43,5%	56,5%
Amapá	6	0,8	0	0,0	0	0,0%	0,0%
Tocantins	3	0,2	66	4,3	717	19,8%	80,2%
Maranhão	2	0,0	9	0,1	258	30,6%	69,4%

conclusão

Unidade federada de residência	Nº de casos agudos (DCA)	Coeficiente* de incidência (DCA)	Número de óbitos (DC)	Coeficiente* de mortalidade (DC)	Cadastros autorreferidos para doença de Chagas no Sistema de Informação da Atenção Básica		
					Número de pessoas	Zona rural (%)	Zona urbana (%)
	2016	2016	2016	2016	dezembro/2015	dezembro/2015	dezembro/2015
Piauí	0	0,0	60	1,9	844	43,0%	57,0%
Ceará	0	0,0	54	0,6	1.208	57,0%	43,0%
Rio Grande do Norte	9	0,3	17	0,5	303	57,8%	42,2%
Paraíba	0	0,0	26	0,7	545	49,4%	50,6%
Pernambuco	0	0,0	136	1,4	1.541	29,0%	71,0%
Alagoas	0	0,0	107	3,2	1.472	31,9%	68,1%
Sergipe	0	0,0	24	1,1	115	34,8%	65,2%
Bahia	0	0,0	573	3,8	14.015	45,0%	55,0%
Minas Gerais	0	0,0	1120	5,3	24.762	31,9%	68,1%
Espírito Santo	0	0,0	4	0,1	37	40,5%	59,5%
Rio de Janeiro	0	0,0	35	0,2	806	2,4%	97,6%
São Paulo	0	0,0	982	2,2	10.258	4,6%	95,4%
Paraná	0	0,0	166	1,5	2.378	15,6%	84,4%
Santa Catarina	0	0,0	11	0,2	201	13,9%	86,1%
Rio Grande do Sul	0	0,0	37	0,3	1.093	25,0%	75,0%
Mato Grosso do Sul	0	0,0	40	1,5	428	11,2%	88,8%
Mato Grosso	0	0,0	50	1,5	663	23,8%	76,2%
Goiás	0	0,0	715	10,7	6.378	18,6%	81,4%
Distrito Federal	0	0,0	192	6,4	1.611	0,2%	99,8%
Brasil	374	0,2	4.461	2,2	70.241	28,0%	72,0%

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Sistema de Informação sobre Mortalidade, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Sistema de Informação da Atenção Básica.

Nota: DCA: doença de Chagas aguda; DC: doença de Chagas. *Calculado por 100 mil habitantes.

Hanseníase

Embora tenham sido despendidos intensos esforços nas últimas décadas em prol da eliminação da hanseníase enquanto problema de saúde pública, ela permanece preocupante no cenário nacional. As metas desafiadoras para a redução a zero da incapacidade física grau 2 entre as crianças e menos de um caso por um milhão dos casos novos com grau 2 de incapacidade física, propostas pela Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020 da OMS,²⁰ traduzem a necessidade de reflexão acerca do que estamos fazendo hoje para o enfrentamento do problema.

No Brasil, no período de 2008 a 2017 foram registrados 321.771 casos novos de hanseníase. O número decresceu ao longo da série histórica, passando de 39.047 em 2008 para 26.875 casos em 2017. Observando a taxa de detecção pela doença, nota-se declínio acentuado entre 2014 e 2016, caindo de 15,3 para 12,9 casos por 100 mil habitantes, respectivamente (Gráfico 2).

Considerando-se o ano de 2017, Mato Grosso foi o estado com a maior taxa de detecção geral de hanseníase, perfazendo 103,3 casos por 100 mil habitantes, seguido do Tocantins com 80,6 casos por 100 mil habitantes. O estado do Maranhão ocupou o segundo lugar em número de casos e a terceira posição em relação à detecção. As UFs com os menores valores no indicador foram Rio Grande do Sul e Santa Catarina, com 1,0 e 1,6, respectivamente, conforme observado na Tabela 3.

A redução da taxa de detecção geral ao longo do tempo também foi observada em um estudo de tendência conduzido por Freitas et al. (2016)²¹ em municípios brasileiros com alto risco de transmissão de hanseníase. Outro estudo estimou modelos para os estados do Rio Grande do Norte, Amazonas, Ceará e Tocantins, que apontam redução contínua e lenta da taxa de detecção, desde que mantidas as medidas de controle atuais. Esses modelos sugerem intensa transmissão em alguns desses estados apontando para a necessidade de aumentar a eficácia dos esforços despendidos.²²

Apesar da redução da detecção ao longo do tempo, observou-se um incremento das taxas no ano de 2017, possivelmente relacionado ao aumento da sensibilidade do sistema de vigilância para a doença. As ações desenvolvidas neste ano pela Coordenação-Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação, que incluíram a busca ativa de casos em âmbito nacional, podem ter favorecido a detecção da hanseníase no País.²³

Quanto à ocorrência em crianças menores de 15 anos, o Brasil detém importante quantidade de casos nessa faixa etária, com 23.016 casos identificados entre 2008 e 2017. A taxa de detecção nessa população também segue comportamento de queda, passando de 5,9 casos por 100 mil habitantes em 2008 para 3,7 casos em 2017, com picos durante a série histórica. Ele aponta, ainda, para a transmissão recente da doença, que atrelado ao longo período de incubação, contribui para a manutenção da cadeia de transmissão.

Ainda que a taxa de detecção em crianças esteja decrescendo, esse indicador gera preocupação no que tange ao controle da doença no País.^{21,24}

A hanseníase em crianças é um importante evento sentinela, uma vez que sinaliza a transmissão recente da doença na população geral. Em razão da infinidade de aspectos clínicos das lesões cutâneas e da dificuldade de avaliar os nervos periféricos, o diagnóstico precoce em crianças torna-se complexo. Isso reforça a necessidade de manter o conhecimento especializado em hanseníase e os profissionais capacitados para a identificação da doença na população pediátrica.²⁵

O diagnóstico tardio e a qualidade do cuidado prestado à pessoa com hanseníase impactam no advento das incapacidades físicas que podem produzir sequelas graves nos indivíduos, influenciando na qualidade de vida dessas pessoas.²⁶

No Brasil, no período estudado, 22.178 casos foram identificados com grau 2 de incapacidade, o que representa aqueles indivíduos com deformidades visíveis. Apesar de o número de casos estar diminuindo ao longo do tempo, nota-se algumas flutuações ao longo dos anos, refletindo no incremento da taxa de grau 2. Essa elevação pode ser verificada no ano de 2014, com taxa de 10,1 casos por um milhão de habitantes, e em 2017 que registou 9,4 casos por um milhão de habitantes, conforme observado no Gráfico 2.

Em relação aos casos novos com incapacidade física grau 2, o Pará e o Maranhão foram as UF's que detiveram os maiores números em 2017, enquanto o Acre e o Amapá foram responsáveis apenas por 0,8% do total de casos (Tabela 3). Os maiores percentuais de grau 2 de incapacidade física entre os casos novos foram identificados nos estados da Região Sul do País, liderado pelo Rio Grande do Sul com 20,4%, seguido de Santa Catarina com 18,3%. A única UF que não atingiu o percentual mínimo de avaliação necessário para a análise do indicador (75%) foi o Rio Grande do Norte que avaliou apenas 53,0% dos casos.

O impacto físico das incapacidades influenciam na dimensão psicológica e social da pessoa com hanseníase, principalmente em razão do estigma que acarreta preconceito e discriminação.²⁷ Além disso, há o impacto financeiro que perpassa o nível individual e social, uma vez que em decorrência da incapacidade a pessoa deixa de ser economicamente produtiva ou não atinge o seu potencial produtivo máximo. O reflexo também é observado no sistema de saúde, pois uma pessoa com sequelas advindas da hanseníase representa maior custo em comparação com aquelas diagnosticadas precocemente.^{28,29}

Quanto ao percentual de contatos de casos novos de hanseníase examinados entre os contatos registrados nos anos das coortes e considerando o ano de avaliação de 2017, a maior proporção foi observada em Minas Gerais com 93,6%, seguido do Paraná com 93,5%. O menor percentual de contatos examinados foi registrado no Rio Grande do Norte, com apenas 54,9%. A identificação dos contatos dos casos de hanseníase e sua respectiva avaliação é de extrema importância para o controle da doença. A vigilância e a educação em saúde para os contatos que estão sob risco são instrumentos para a detecção precoce, para a prevenção de incapacidades e para a interrupção das cadeias de transmissão.^{30,31}

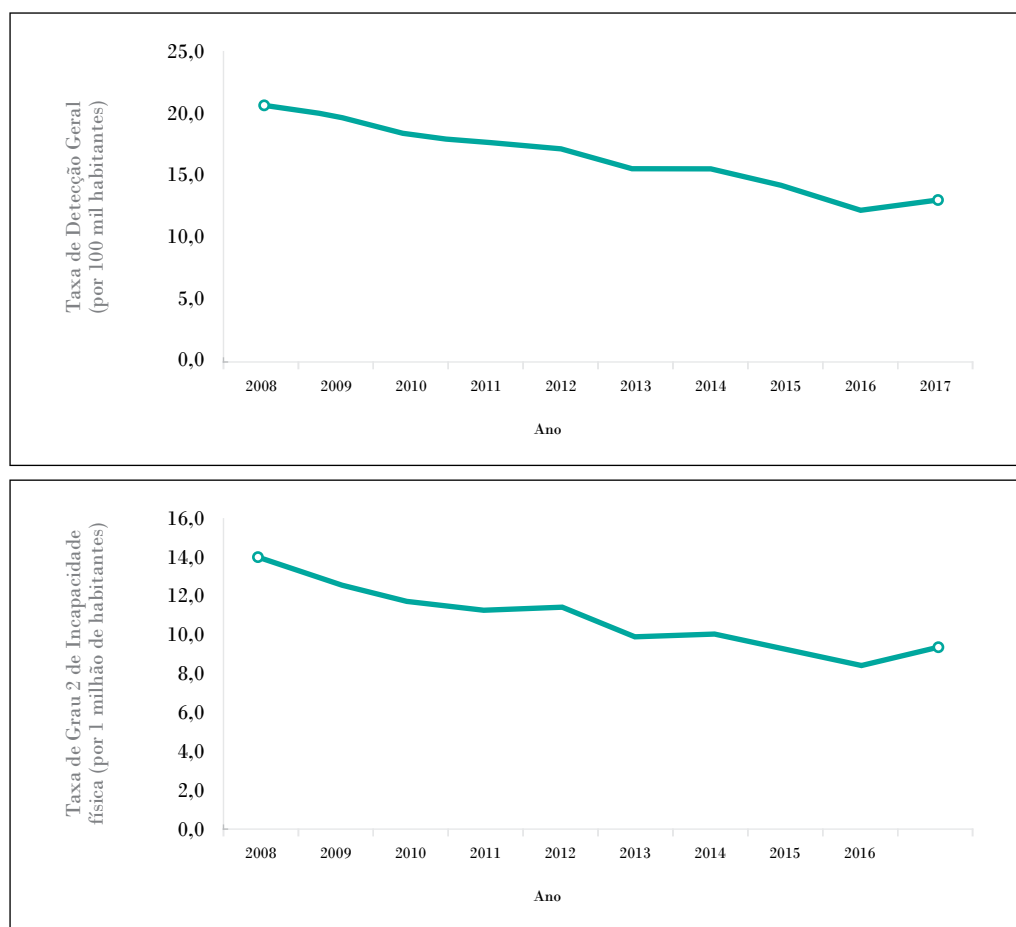
A proporção de cura mede a efetividade dos serviços em assegurar a adesão ao tratamento até a alta. O Brasil alterou o parâmetro bom de 85,0% em 2008 para 90,0% em 2011, contudo esse indicador sempre esteve aquém do recomendado. Em 2017, o percentual no País foi de 81,2%. O estado de São Paulo foi o que obteve o maior percentual (92,0%), seguido de Santa Catarina (91,8%). Paraíba e o Distrito Federal foram as UF's com as menores proporções de cura, 67,5% e 67,8%, respectivamente.³²

Os baixos percentuais de cura e de contato examinados podem estar relacionados com a baixa resolutividade do serviço de saúde. Um serviço pouco resolutivo detecta tardiamente os casos, favorecendo o surgimento das incapacidades físicas, além da manutenção das cadeias de transmissão. É necessário que os serviços de saúde locais desenvolvam ações em prol da busca ativa de casos e da investigação dos contatos. Além disso, a pessoa com hanseníase deve ser acompanhada de forma integral na rede, garantindo o atendimento das suas necessidades e consequentemente minimizando a ocorrência e a evolução das incapacidades.

A distribuição heterogênea da hanseníase no Brasil pode refletir as desigualdades sociais e o acesso aos serviços de saúde no País. O amplo território brasileiro, sob influência dos determinantes sociais e a macroestrutura política, econômica e cultural produzem desafios que transcendem o setor Saúde. A capacidade de detecção dos casos em cada localidade perpassa por uma gama de fatores que envolvem as condições de saúde, a

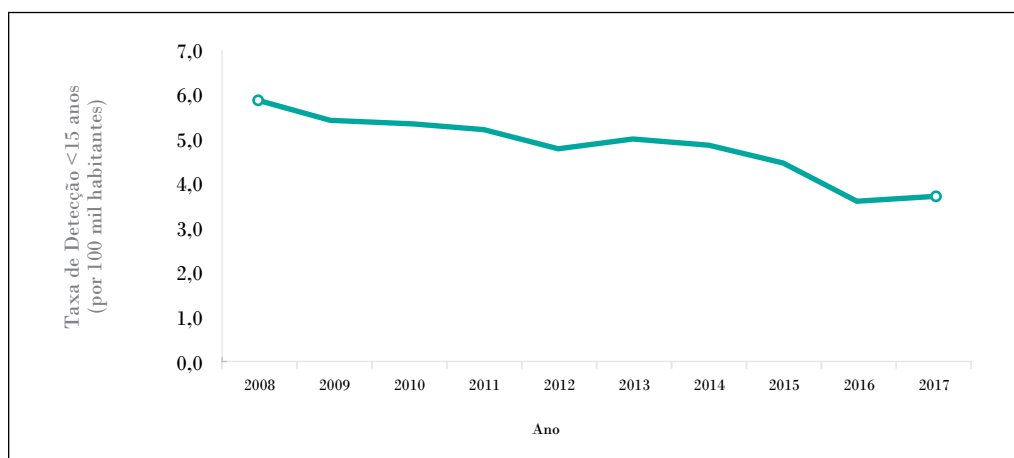
estrutura e a organização dos serviços. Diante desse cenário, é imprescindível a união de esforços de diversos atores – gestores, profissionais e população – em busca de pensar estratégias para o enfrentamento da doença.

Gráfico 2 – Taxa de detecção geral de hanseníase dos casos novos, taxa de grau 2 de incapacidade física no diagnóstico e de menores de 15 anos – Brasil, 2008 a 2017



continua

conclusão



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Sistema de Informação sobre Mortalidade e Instituto Brasileiro de Geografia.

Tabela 3 – Indicadores operacionais da hanseníase nas unidades da Federação, 2017

Unidade da Federação	Número de casos novos	Taxa de detecção geral*	Número de casos novos com grau 2	Proporção de grau 2 de incapacidade física	Proporção de contatos examinados	Proporção de cura
Rondônia	503	27,9	34	7,2	86,1	90,3
Acre	125	15,1	9	7,6	72,5	90,1
Amazonas	460	11,3	48	11,0	88,3	89
Roraima	133	25,4	10	8,6	69,6	80,8
Pará	2.598	31,1	192	7,9	71,5	76,9
Amapá	101	12,7	6	6,1	66,6	72,2
Tocantins	1.249	80,6	109	9,5	90,4	83,3
Maranhão	3.115	44,5	192	7,3	80,4	80,5
Piauí	1.071	33,3	74	7,7	76,9	82,4
Ceará	1.555	17,2	108	8,5	70,1	83,4
Rio Grande do Norte	253	7,2	15	11,2	54,9	70,9
Paraíba	481	11,9	43	10,5	60,4	67,5
Pernambuco	2.410	25,4	111	5,8	82,3	79,8
Alagoas	306	9,1	23	9,6	78,8	85,4
Sergipe	367	16,0	38	12,8	82,7	83,7
Bahia	2.225	14,5	157	8,6	69,2	79,6
Minas Gerais	1111	5,3	120	12,0	93,6	86,8
Espírito Santo	491	12,2	27	5,8	91,4	91,1
Rio de Janeiro	933	5,6	111	13,2	73,8	81,7
São Paulo	1.239	2,7	151	13,5	91,1	92
Paraná	554	4,9	52	9,9	93,5	91,2
Santa Catarina	113	1,6	17	18,3	81,1	91,8

continua

conclusão

Unidade da Federação	Número de casos novos	Taxa de detecção geral*	Número de casos novos com grau 2	Proporção de grau 2 de incapacidade física	Proporção de contatos examinados	Proporção de cura
Rio Grande do Sul	109	1,0	19	20,4	70,1	74,1
Mato Grosso do Sul	387	14,3	31	9,7	88,7	72,8
Mato Grosso	3.452	103,3	150	5,0	79,2	76,3
Goiás	1.369	20,2	84	6,5	85,6	84,4
Distrito Federal	165	5,5	18	13,7	66	67,8
Brasil	26.875	12,9	1.949	8,3	78,9	81,2

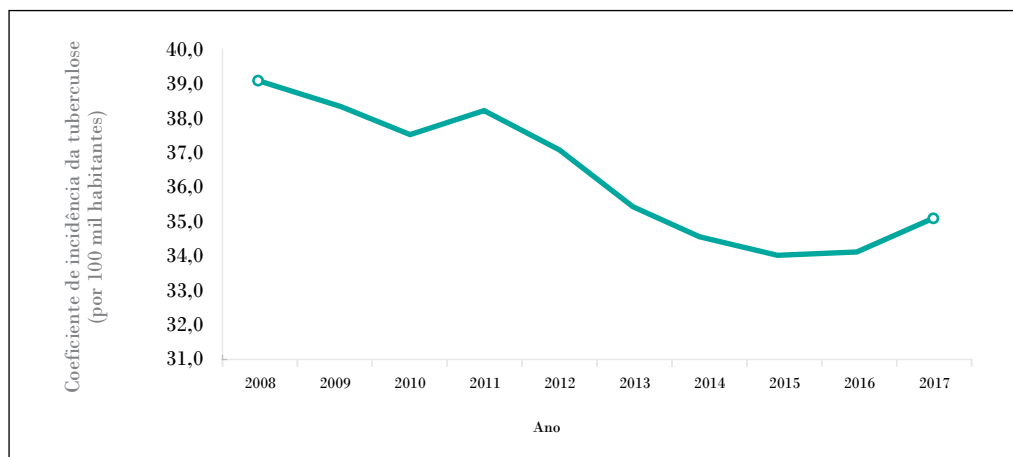
Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Sistema de Informação sobre Mortalidade e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

*Taxa por 100 mil habitantes.

Tuberculose

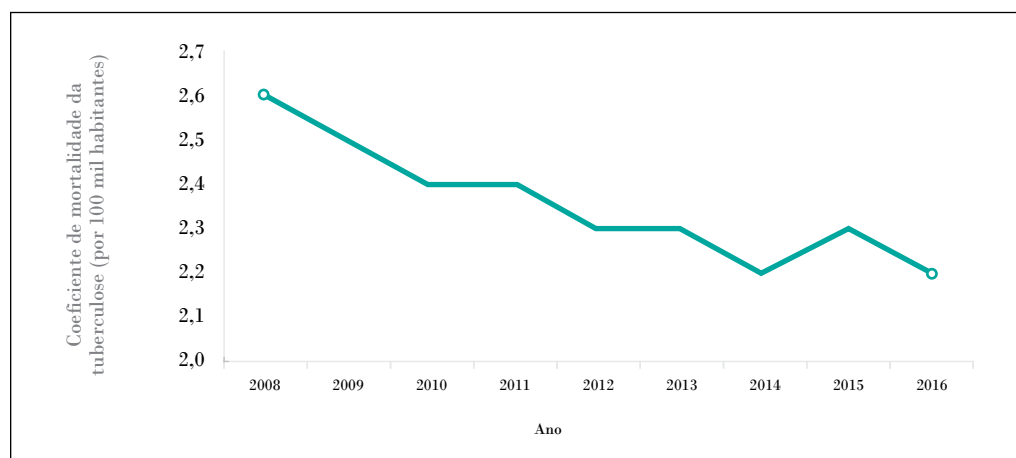
Em 2017 foram notificados 72.770 casos novos de tuberculose no Brasil. Entre os anos de 2008 (39,0 casos por 100 mil habitantes) e 2017 (35,0 casos por 100 mil habitantes) houve redução de 10,2% na incidência da doença no País (Gráfico 3). Em 2017 o maior coeficiente de incidência foi registrado no Amazonas (74,7 casos por 100 mil habitantes) e o menor no Distrito Federal (10,3 casos por 100 mil habitantes) (Tabela 4).

Gráfico 3 – Coeficiente de incidência e de mortalidade por tuberculose no Brasil, de 2007 a 2017



continua

conclusão



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Sistema de Informação sobre Mortalidade e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Tabela 4 – Indicadores epidemiológicos e operacionais da tuberculose por unidade federada e país, 2016 e 2017

Unidade federada	Cura de casos novos (%)	Abandono de casos novos (%)	Casos novos encerrados por TBDR*, mudança de esquema, e falência (n)	Casos novos (n)	Casos novos (%)	Coeficiente de incidência**	Óbitos (n)	Coeficiente de mortalidade**	Casos novos pulmonares com confirmação laboratorial (%)	Casos novos testados para o HIV (%)
Rondônia	75,9	15,7	7	581	0,8	32,2	19	1,1	67,4	85
Acre	90,4	3,2	1	398	0,5	48,0	12	1,4	79,3	93
Amazonas	76,8	11,0	58	3.037	4,2	74,7	147	3,6	87,5	75,6
Roraima	72,6	7,4	6	197	0,3	37,7	7	1,3	68,6	89,8
Pará	65,2	10,5	50	3.741	5,1	44,7	219	2,6	92,5	57,8
Amapá	78,8	11,9	6	249	0,3	31,2	14	1,8	73,1	90
Tocantins	71,6	5,9	4	155	0,2	10,0	12	0,8	83,3	68,4
Maranhão	75,0	11,1	35	2.092	2,9	29,9	166	2,4	87,2	83,9
Piauí	73,2	4,1	6	649	0,9	20,2	48	1,5	68,8	59,5
Ceará	68,5	11,8	18	3.357	4,6	37,2	202	2,2	73,7	73,3
Rio Grande do Norte	67,3	9,3	7	1.088	1,5	31,0	60	1,7	72,9	74,4
Paraíba	64,9	7,6	11	1.045	1,4	26,0	57	1,4	71,7	70,1
Pernambuco	66,9	8,0	53	4.670	6,4	49,3	374	3,9	73,8	66,6
Alagoas	63,1	9,5	24	999	1,4	29,6	68	2,0	58,6	72,4
Sergipe	71,1	11,2	9	676	0,9	29,5	39	1,7	66,4	68,5
Bahia	67,1	9,2	42	4.308	5,9	28,1	316	2,1	78,8	63,1
Minas Gerais	71,5	8,0	36	3.430	4,7	16,2	220	1,0	72,7	73,2
Espírito Santo	77,5	8,2	8	1.100	1,5	27,4	61	1,5	75,6	93,9

continua

conclusão

Unidade federada	Cura de casos novos (%)	Abandono de casos novos (%)	Casos novos encerrados por TBDR*, mudança de esquema, e falência (n)	Casos novos (n)	Casos novos (%)	Coefficiente de incidência**	Óbitos (n)	Coefficiente de mortalidade**	Casos novos pulmonares com confirmação laboratorial (%)	Casos novos testados para o HIV (%)
Rio de Janeiro	68,1	12,1	133	11,082	15,2	66,3	673	4,0	88,0	74,1
São Paulo	80,6	9,4	115	18,157	25,0	40,3	826	1,8	63,7	89
Paraná	75,0	5,6	82	2,017	2,8	17,8	113	1,0	80,8	90,4
Santa Catarina	72,5	9,4	46	1,740	2,4	24,9	54	0,8	78,3	88
Rio Grande do Sul	68,8	12,6	168	4,581	6,3	40,5	233	2,1	73,4	86,6
Mato Grosso do Sul	61,1	11,6	5	894	1,2	33,0	57	2,1	73,7	76,5
Mato Grosso	67,2	8,7	4	1,176	1,6	35,2	54	1,6	70,3	61,1
Goiás	70,2	11,2	15	976	1,3	14,4	56	0,8	55,2	76,9
Distrito Federal	70,9	8,4	2	313	0,4	10,3	12	0,4	75,7	73,5
Brasil	72,2	10,0	951	72,770	100,0	35,0	4,119	2,0	71,0	77,8

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Sistema de Informação sobre Mortalidade e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

*tuberculose drogarristente; **calculado por 100 mil habitantes.

Considerando-se a mortalidade por tuberculose, o Brasil nos últimos anos contribuiu significativamente para a redução global,⁴ apresentando redução de 15,4% entre os anos de 2007 e 2016, variando de 2,5 a 2,2 óbitos para cada 100 mil habitantes (Gráfico 3).

Em 2017 houve 4.119 óbitos pela doença no País, apresentando coeficiente de mortalidade de 2,0 óbitos para cada 100 mil habitantes, sendo o Rio de Janeiro o estado com o maior coeficiente (4,0 óbitos por 100 mil habitantes), seguido dos estados do Amazonas (3,6 óbitos por 100 mil habitantes) e Pernambuco (3,9 óbitos por 100 mil habitantes) (Tabela 4).

A diferença observada entre as UFs quanto aos coeficientes de incidência e mortalidade está relacionada à determinação social da doença, bem como aos diferentes estágios de controle da tuberculose nos territórios.³³

Considerando-se os indicadores operacionais, em 2017 no País, 71,0% dos casos novos com tuberculose pulmonar tiveram confirmação laboratorial, no entanto, os estados de Alagoas e Goiás apresentaram percentual de confirmação inferior a 60% (Tabela 4). Ressalta-se o percentual superior a 90,0% de confirmação laboratorial dos casos novos pulmonares no estado do Pará.

A realização de exames para confirmação laboratorial deve ser realizada para todas as pessoas com suspeita de tuberculose em todos os estados, portanto, também se apresenta como desafio, visto que pode colaborar no atraso do diagnóstico e consequentemente na transmissibilidade da doença.

Nesse sentido, evidencia-se a importância da utilização dos testes diagnósticos disponíveis, capacidade laboratorial, estabelecimento de fluxos de coleta, envio de amostra ao laboratório, bem como o retorno do resultado do exame ao serviço de saúde em tempo oportuno.

A testagem para HIV em dez estados brasileiros foi superior a 80,0%, Amapá, Espírito Santo e Paraná com percentual de realização superior a 90,0%, superando o percentual nacional de 77,8% (Tabela 4). Essa é outra atividade que deve ser incrementada, visto que a tuberculose é a principal causa de morte entre as pessoas com HIV.³⁴

O início oportuno do tratamento da tuberculose e o uso da terapia antirretroviral para aqueles que não a iniciaram, conforme as recomendações,⁴ é importante já que a terapia antirretroviral reduz de 44,0% a 72,0% a mortalidade das pessoas com HIV durante o tratamento da tuberculose.³⁵

Quanto aos desfechos do tratamento, a OMS preconiza pelo menos 85,0% de cura e abandono inferior a 5,0%. Entre os estados brasileiros, o Acre apresenta percentual de cura acima dos 85,0% e percentual de abandono inferior a 5,0%, este também observado no Piauí (Tabela 4).

Apesar dos avanços obtidos, os dados sobre a cura e o abandono demonstram a fragilidade dos serviços de saúde, o que pode ocorrer em razão de dificuldades de incorporar em suas atividades a responsabilidade pelo manejo das pessoas com o diagnóstico de tuberculose, ou seja, um descompasso entre a vigilância epidemiológica, que deve avaliar o resultado das ações em saúde, e os cuidados de saúde oferecidos, especialmente nos serviços de Atenção Básica,^{36,37} que atendem grande parte dos casos de tuberculose.

Estudos apontam que a cobertura de ESF e o recebimento de benefício social para pessoa com tuberculose, como o Programa Bolsa Família, aumentam adesão e a cura da doença em pessoas mais pobres, mostrando a importância de estratégias de proteção social.³⁸⁻⁴⁰

Considerando os desfechos por tuberculose drogaresistente, falência ao tratamento e mudança de esquema, em 2016 houve 951 casos registrados no Sinan. Os estados do Rio Grande do Sul (168), Rio de Janeiro (133), São Paulo (115) e Paraná (82) apresentaram o maior número de casos (Tabela 4).

Estes desfechos podem estar relacionados à pessoa com tuberculose como a ingestão inadequada do medicamento, dificuldade de adesão ao tratamento medicamentoso, doenças associadas como a coinfeção pelo HIV,⁴¹ dificuldade de acesso ao serviço de saúde pela falta de recurso financeiro. Também podem estar relacionados aos serviços de saúde, como a dificuldade de vínculo com a equipe, o serviço de saúde não ofertar tratamento diretamente observado como forma de melhorar a adesão ao tratamento, assim como a organização dos serviços e dos processos de trabalho.

Esses diferentes contextos epidemiológicos e operacionais da tuberculose no Brasil são desafiadores para a proposição de recomendações nacionais visando ao seu controle. Nesse sentido, em 2017, o MS lançou o *Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública*,⁴² que considera esses cenários para definir recomendações para o controle da doença. Nesse plano, estão definidas as metas de redução dos coeficientes de incidência para menos de dez casos para cada 100 mil habitantes e de mortalidade para menos de um óbito para cada 100 mil habitantes até 2035. No entanto, no que se refere à incidência, apenas o Distrito Federal se aproximou da meta, e quanto à mortalidade, seis (22,0%) estados brasileiros a atingiram (Tabela 4).

Assim, os achados mostram a necessidade dos gestores das três esferas de gestão do SUS adotarem medidas para que as metas sejam alcançadas, entre elas a intensificação da busca sistemática para a identificação de pessoas com sintomas respiratórios (adultos e crianças), diagnóstico precoce, acompanhamento do tratamento, realização do tratamento diretamente observado como ferramenta para melhorar a adesão, ações de prevenção e educação em saúde.⁴³

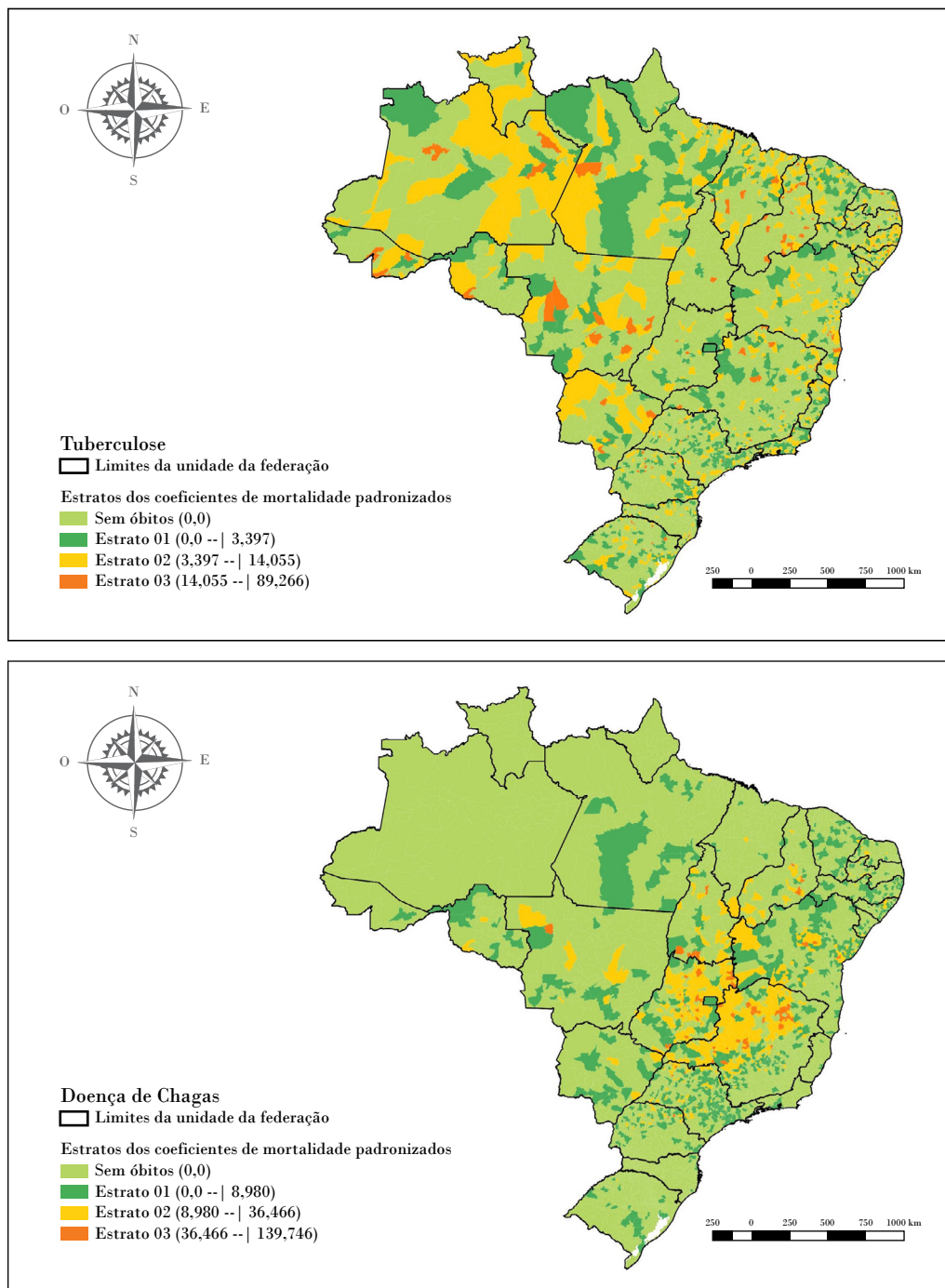
É de fundamental importância a realização de ações intra e intersetoriais no intuito de minimizar as iniquidades relacionadas às questões sociais, econômicas, dificuldade de acesso aos serviços de saúde, dificuldade dos profissionais de saúde suspeitarem de tuberculose, a coinfeção pelo HIV, doenças associadas, uso de álcool, tabaco e outras drogas, populações mais vulneráveis, como as pessoas em situação de rua e privadas de liberdade, profissionais de saúde e indígenas que apresentam maior risco de adoecimento.^{37,38}

– Sobreposição da mortalidade da doença de Chagas e da tuberculose, e da cura entre as pessoas com hanseníase e tuberculose

A análise de sobreposição da mortalidade de DC e tuberculose, em 2016, demonstrou que 3.513 municípios não tiveram óbitos para ambas as doenças, e 1.577 tiveram óbitos para uma delas apenas. Nos municípios sem óbitos, a média do IVS foi de 0,35, o que seria uma vulnerabilidade social considerada média pela classificação do Ipea. Apresentaram vulnerabilidade social média 22,4% desses municípios, e vulnerabilidade social muito baixa e baixa, 42,4%.

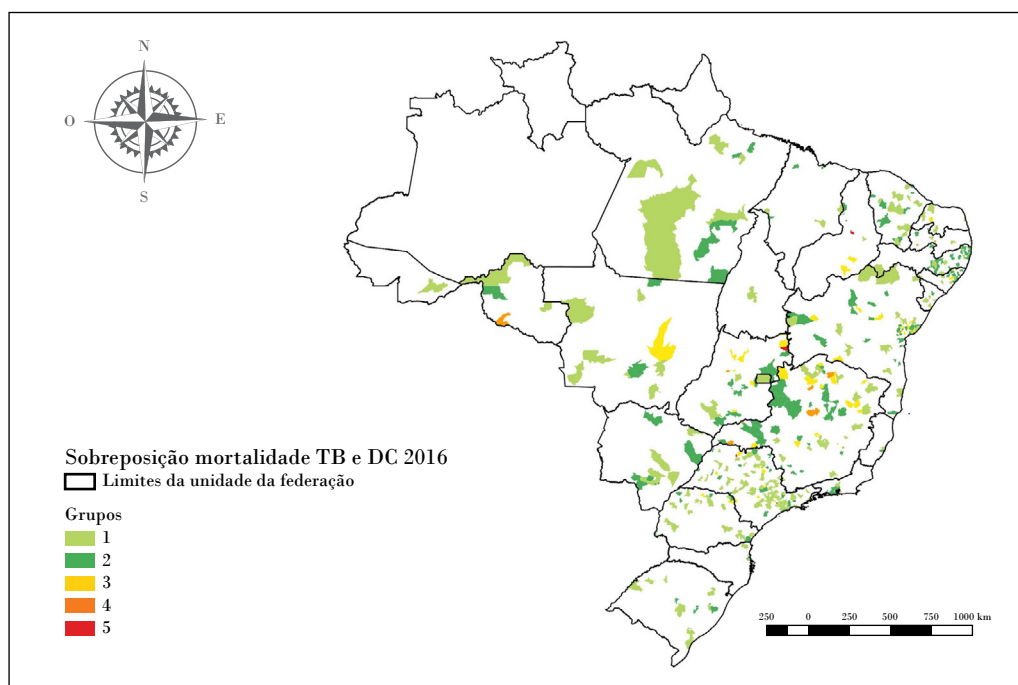
A distribuição espacial dos estratos da mortalidade por DC e tuberculose e dos grupos de sobreposição (1 a 5) pode ser observada na Figura 1, com 239 municípios classificados no grupo 1, distribuídos em 24 estados, sendo São Paulo (37,2%), Minas Gerais (11,3%), Paraná (8,4%), Bahia (7,5%) aqueles com a maior proporção. Já no grupo 2, estão incluídos 176 municípios distribuídos em 20 estados, sendo as maiores proporções em Pernambuco (17,6%), Bahia (15,3%), Minas Gerais (12,5%), São Paulo (11,4%).

Figura 1 – Distribuição espacial dos estratos da mortalidade por doença de Chagas e tuberculose e grupos de sobreposição, segundo municípios de residência – Brasil, 2016



continua

conclusão



Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas Sistema de Informação da Mortalidade, DATASUS.

Em relação aos três últimos grupos, onde estão sobrepostos os municípios com os maiores coeficientes de mortalidade, observa-se a seguinte distribuição dos 65 municípios classificados por UF: grupo 3 apresenta um município no estado do Rio Grande do Norte, Pernambuco e Mato Grosso cada; dois municípios no Piauí, três municípios em Alagoas e Paraná; sete em Goiás; nove em São Paulo; 11 na Bahia e 12 em Minas Gerais. No grupo 4 estão incluídos um município no estado de Rondônia, Bahia, São Paulo e Goiás. O grupo 5 apresenta um município no estado do Piauí, São Paulo e Goiás.

Nesses três grupos, 24,6% dos municípios tinham o IDHM considerado baixo (0,500 – 0,599), 44,6% com IDHM médio (0,600 – 0,699) e 30,8% com IDHM alto (0,700 – 0,799). No tocante ao IVS, 27,7% tinham vulnerabilidade social baixa ou muito baixa, 23,1% média, e 49,2% alta ou muito alta. Na competência de janeiro de 2016, a estimativa de CAB e Cesf foi de 100,0% em 58,5% (38) e 70,8% (46) destes municípios, respectivamente.

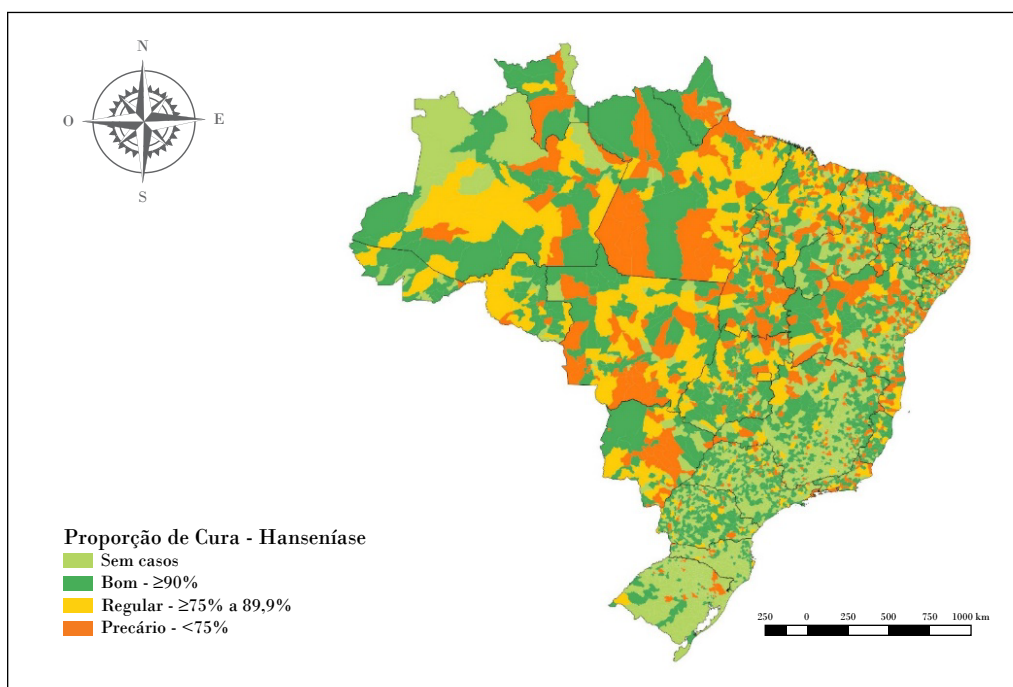
Os três municípios com ambos os coeficientes de mortalidade no maior estrato (grupo 5) são Mirassolândia/SP (coeficientes padronizados de mortalidade por 100 mil habitantes da tuberculose (22,2) e DC (40,1)), Guarani de Goiás (GO) (coeficientes de mortalidade da tuberculose (19,2) e DC (63,2)) e Tanque do Piauí (PI) (coeficientes de mortalidade da tuberculose (38,8) e DC (37,7)). *Quadro com detalhamento dos indicadores sociais e da Atenção Básica para os municípios dos grupos 4 e 5 encontra-se em anexo.*

Apesar de serem utilizados elementos para tentar corrigir o efeito dos pequenos números, como a suavização Bayesiana, a sobreposição da mortalidade por DC e tuberculose apresentou quantidade considerável de municípios que tiveram apenas um

óbito por uma das doenças em questão. Embora isso tenha impacto nos coeficientes de mortalidade, ressalta-se a importância do óbito enquanto número absoluto, representando uma vida perdida que poderia ser evitada. Dessa maneira, optou-se pela não retirada desses municípios do estudo.

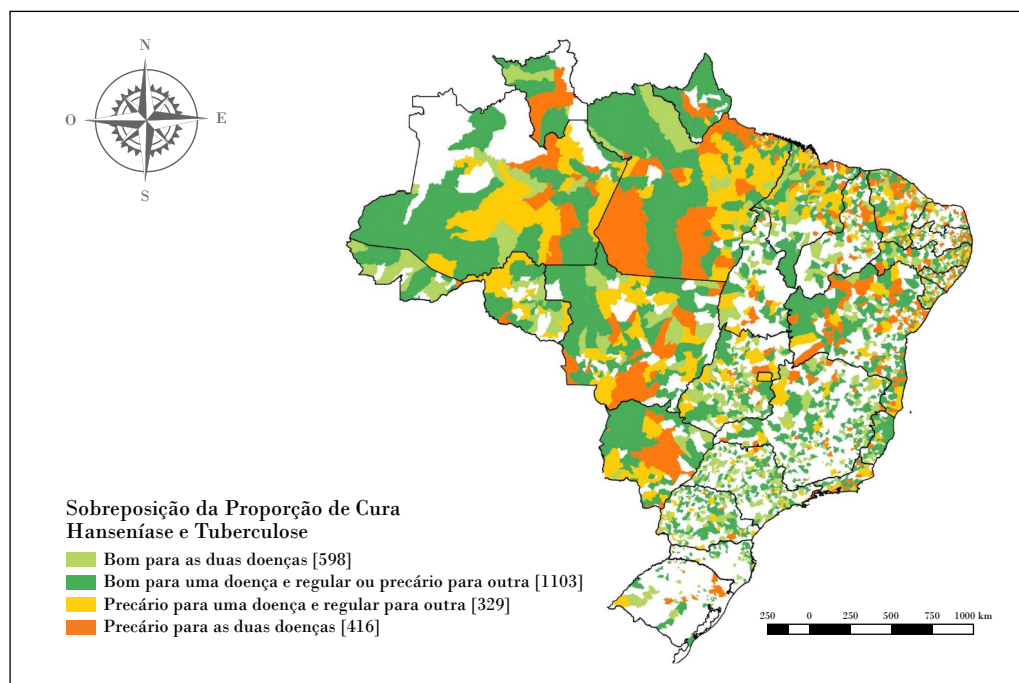
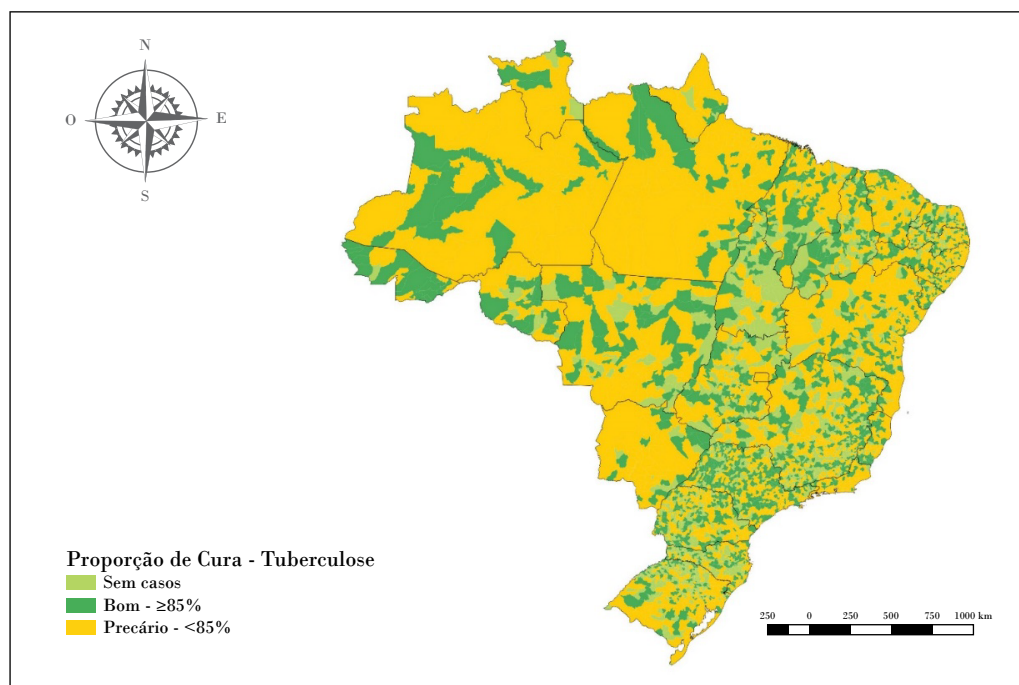
Com relação à sobreposição da proporção de cura da hanseníase e da tuberculose (Figura 2) foram observados 598 municípios que apresentaram percentual de cura bom para ambas as doenças. Esse grupo possui a maior média do IDHM (0,66), a menor média do IVS (0,35), enquadrando-se no estrato de média vulnerabilidade, além da maior média de Cef (91,4%). Os municípios do grupo 1 fazem parte, em sua maioria, dos estados de São Paulo (115), Minas Gerais (70) e Paraná (51).

Figura 2 – Distribuição espacial dos estratos da cura por hanseníase e tuberculose e grupos de sobreposição, segundo municípios de residência – Brasil, 2016



continua

conclusão



Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas Sistema de Informação da Mortalidade, DATASUS.

O grupo 2 possui 1.103 municípios que estão, em grande parte, localizados nos estados da região Sul e Sudeste. A média dos indicadores IDHM (0,65), IVS (0,37), CAB (83,6) e Cesf (88,9) desse grupo é mais desfavorável do que as do grupo 1. As UFs que concentraram o maior número de municípios nesse grupo foram Minas Gerais (125), Bahia (116) e São Paulo (111).

Os grupos 3 e 4 enquadram-se nas piores situações em relação à cura. Há 329 municípios no grupo 3 e 416 no grupo 4. Os indicadores sociais desses grupos também se enquadram nas piores situações, se comparados com os grupos anteriores. Já para o percentual de CAB, o grupo 4 obteve o maior valor médio desse indicador (85,9%) e o segundo maior de Cesf (89,6%). Observou-se que apesar da média do IDHM (0,65 para o grupo 3 e 0,63 para o 4) do conjunto de municípios se encontrar no estrato intermediário, a vulnerabilidade desses grupos é alta (0,40 e 0,42, respectivamente).

As proporções médias de CAB e Cesf foram as mais baixas no grupo 3, considerando-se todos os outros grupos. A proporção média para este grupo foi de 79,6% e de Cesf foi de 84,4%. Os municípios do grupo 3 encontram-se principalmente nos estados do Pará (43), Maranhão (42) e Bahia (26) e para o grupo 4, as UFs de maior concentração são Bahia (64), Pará (37) e Ceará (36). A sobreposição da proporção de cura para as duas doenças pode ser observada no Gráfico 5.

As sobreposições mostram os desfechos desfavoráveis das três doenças em municípios brasileiros, a mortalidade por DC e tuberculose, e o não alcance das metas pactuadas para cura da hanseníase e da tuberculose. Os desfechos desfavoráveis estão relacionados à dimensão territorial do Brasil, com diferenças demográficas, econômicas e sociais entre suas regiões, presença de desigualdade, iniquidade social, inclusive de acesso aos serviços de saúde, o que poderia explicar a morbidade e a mortalidade em alguns municípios.⁴⁴ Também as características das pessoas, mas principalmente aos aspectos da organização da Rede de Atenção à Saúde.⁴⁵

Ressalta-se a necessidade de planejamento, de alocação de recursos e da articulação das ações e dos serviços desenvolvidos e ofertados pelo SUS para garantir a integralidade da atenção à saúde da população.⁴⁵

A integração entre os equipamentos que compõem a Rede de Atenção à Saúde, os serviços de diferentes níveis de atenção e a Vigilância em Saúde, mas principalmente os serviços da Atenção Básica que é a ordenadora do cuidado.⁴⁶

É fundamental a integração das práticas e dos processos de trabalho entre as vigilâncias epidemiológica, sanitária, saúde ambiental e do trabalhador, dos laboratórios de saúde, considerando as especificidades, mas compartilhando saberes e tecnologias, realizando trabalho multiprofissional e interdisciplinar.⁴⁷

Ainda, a gestão do sistema de saúde local, a pactuação das responsabilidades de cada ente da Região de Saúde, na oferta e organização dos serviços, programação de atendimento especializado, a partir de estudos de demanda na Atenção Básica, com fluxos de referência e contrarreferência formalizados e respectivo apoio diagnóstico e terapêutico, o enfoque na melhoria da qualidade de vida, minimizando o estigma associado a essas doenças.

São consideradas ações de saúde pública para a DC, hanseníase e tuberculose a detecção oportuna, o diagnóstico precoce, tratamento, ações de prevenção e educação em saúde.⁴ Também a vigilância de populações expostas a riscos ambientais em saúde, como a exposição aos bacilos (hanseníase e tuberculose) e ao vetor da DC, tanto nos ambientes de saúde, trabalho e domicílio.⁴⁸

A vigilância sanitária dos riscos decorrentes da produção e do uso de produtos, como para a DC, quanto ao consumo de alimentos contaminados consumidos *in natura*, entre eles, açaí, bacaba e cana-de-açúcar associada ao componente de educação em saúde, e outras ações de vigilância que devem ser realizadas periodicamente e de forma sistemática por serviços de saúde públicos e privados nos diversos níveis de atenção, laboratórios e comunidade.⁴⁷

Não devem ser esquecidos os aspectos da pessoa, no que concerne à mortalidade (DC e tuberculose) e a adesão aos tratamentos (hanseníase e tuberculose), portanto, a equipe deve estar atenta às dificuldades que as pessoas têm em se perceber doente, à gravidade da doença, ao número de tratamentos realizados e doenças associadas, ao vínculo estabelecido com o serviço de saúde e profissionais, assim como à satisfação com o cuidado recebido.^{36, 48, 49}

Devem ser consideradas também as fragilidades relacionadas à situação econômica,¹⁹ social e vulnerabilidades, enquanto forma de identificar a condição para reduzir as disparidades sociais. Assim, articulações intersetoriais com a Assistência Social, a Educação, o Trabalho e a Justiça devem ser estabelecidas no intuito de minimizar o impacto sobre a ocorrência, as incapacidades e a mortalidade das doenças.⁴⁴

A maior proporção de municípios dos grupos considerados críticos com indicadores sociais em pior situação comparativamente aos demais vai ao encontro das necessidades apontadas anteriormente e, junto aos indicadores relacionados aos serviços de saúde, demonstram a necessidade de maior aprofundamento na construção de planos de monitoramento e avaliação dos serviços, especialmente quando se considera a categoria de acesso, pois como observado, uma CAB ou Cesf de 100% indica apenas o acesso potencial, mas não o efetivamente obtido pelas pessoas que utilizam os serviços e a respectiva qualidade.

Assim, apesar de ainda hoje ocorrer a compartimentalização entre a Vigilância em Saúde e a assistência, com distanciamento operacional que dificulta a atuação integrada dessas estruturas,^{15, 50, 51} deve-se considerar este processo de integração, como permanente, de construção/reconstrução, que requer a implementação de mudanças nas práticas, e que deve ser direcionado pelas políticas norteadoras como a Política Nacional de Vigilância em Saúde e a Política Nacional de Atenção Básica.

Nesse sentido, além de mostrar a sobreposição da mortalidade por DC e tuberculose, e da cura da hanseníase e da tuberculose, as informações apresentadas servem para que profissionais e gestores conheçam as fragilidades no seu território. Além disso, que o material aqui apresentado seja ferramenta para subsidiar a busca de formas integradas de agir para a melhoria dos indicadores dessas três doenças, e de atuar para a organização das Redes de Atenção à Saúde. Desse modo, busca-se o fortalecimento das articulações

intersetoriais no sentido de minimizar as questões sociais como forma de enfrentamento das doenças, evitando assim, o agravamento, as incapacidades e as mortes evitáveis.

Referências

- 1 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates: Trypanosoma cruzi infection, transmission and disease. **Weekly Epidemiological Record**, Genebra, n. 6, p. 33–44, fev. 2015. Disponível em: <https://www.who.int/wer/2015/wer9006.pdf?ua=1>. Acesso em: 17 jul. 2018.
- 2 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global leprosy update, 2017: reducing the disease burden due to leprosy. **Weekly Epidemiological Record**, Genebra, n.35, p.445–456, ago. 2018. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274289/WER9335.pdf>. Acesso em: 10 out. 2018.
- 3 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Regional Office for South-East Asia. **Bending the curve: ending TB: annual report 2017**. Genebra: World Health Organization, 2017. 72p. Disponível em: <http://www.who.int/iris/handle/10665/254762>. Acesso em: 17 jul. 2018.
- 4 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume 2**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_volume_2.pdf. Acesso em: 17 jul. 2018
- 5 DIAS, João Carlos Pinto et al. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. esp, p. 7-86, jun. 2016.
- 6 COURA, José Rodrigues. The main sceneries of Chagas disease transmission: the vectors, blood and oral transmissions: a comprehensive review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 110, n. 3, p. 277-282, maio 2015.
- 7 CHAPTINI, C; MARSHMAN, GI. Leprosy: a review on elimination, reducing the disease burden, and future research. **Leprosy Review**, Londres, v. 86, n. 4, p. 307-315, dez. 2015.
- 8 MUNAYCO, César V et al. Social determinants and inequalities in tuberculosis incidence in Latin American and Caribbean countries. **Revista Panamericana de Salud Pública**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 177-185, 2015.
- 9 BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **Banco Interamericano de Desenvolvimento: relatório de sustentabilidade 2013**. Washington: Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2014. Disponível em: <https://webimages.iadb.org/publications/portuguese/document/Banco-Interamericano-de-Desenvolvimento-Relat%C3%B3rio-de-Sustentabilidade-de-2013.pdf>. Acesso em: 27 jul 2018.
- 10 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Caracterização da situação epidemiológica da hanseníase e diferenças por sexo, Brasil, 2012-2016. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v.49, n.4, p. 1-12, 2018. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/31/2018-004-Hanseníase-publicacao.pdf>. Acesso em 27 jul 2018.
- 11 BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Hanseníase: indicadores operacionais e epidemiológicos: painel de monitoramento via MicroStrategy: qualificação dos dados de hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=31032752. Acesso em: 18 jul. 2018.
- 12 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Implantação do Plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v.49, n.11, p. 1-18, março 2018. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/26/2018-009.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2018.

- 13 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coinfecção TB-HIV no Brasil: panorama epidemiológico e atividades colaborativas. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v.48, n.40, 2017. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/dezembro/05/2017-030.pdf>. Acesso em 27 jul. 2018.
- 14 United Nations. **Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015**. Nova Iorque: United Nations, 2015. Disponível em: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E. Acesso em: 17 jul. 2018.
- 15 OLIVEIRA, Cátia Martins; CASANOVA, Angela Oliveira. A vigilância da saúde no espaço de práticas da atenção básica. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 929-936, maio/jun. 2009.
- 16 ARREAZA, Antonio Luis Vicente; MORAES, José Cássio de. Vigilância da saúde: fundamentos, interfaces e tendências. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 4, p. 2215-2228, jul. 2010.
- 17 MENDES, Eugênio Vilaça. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Conselho Nacional de Secretários de Saúde, 2011. 549 p.: il.
- 18 RASANATHAN, K et al. The social determinants of health: key to global tuberculosis control. **The international journal of tuberculosis and lung disease: the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, supl 2, p. 30-36, jun. 2011.
- 19 MASSAD, E. The elimination of Chagas' disease from Brazil. **Epidemiology and Infection**, Cambridge, v. 136, n. 9, p. 1153-1164, set. 2008.
- 20 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global leprosy strategy 2016–2020: accelerating towards a leprosy-free world**. Genebra: World Health Organization, 2016. 20p. Disponível em: http://www.searo.who.int/srilanka/areas/leprosy/global_leprosy_strategy_2016_2020.pdf. Acesso em: 17 jul. 2018.
- 21 FREITAS Lúcia RS; DUARTE, Elizabeth C; GARCIA, Leila Ponsenato. Trends of main indicators of leprosy in Brazilian municipalities with high risk of leprosy transmission, 2001–2012. **BMC Infectious Diseases**, Londres, v.16, n.1, p.472 set. 2016.
- 22 BLOK, DJ et al. Forecasting the new case detection rate of leprosy in four states of Brazil: A comparison of modelling approaches. **Epidemics**, Amsterdam, v.18, p.92-100, mar 2017.
- 23 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **V Campanha nacional de hanseníase, verminoses, tracoma e esquistossomose em escolares: 2017/2018**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/campanhas/42222-v-campanha-nacional-de-hanseníase-verminoses-tracoma-e-esquistossomose-em-escolares-2017-2018>. Acesso em: 28 ago. 2018.
- 24 LANA, Francisco Carlos Félix et al. Deformities due to leprosy in children under fifteen years old as an indicator of quality of the leprosy control programme in brazilian municipalities. **Journal of Tropical Medicine**, Cairo, v. 2013, n. 36, p. 812793, 2013.
- 25 BARRETO Josafá Gonçalves et al. Leprosy in children. **Current Infectious Disease Reports**, Filadélfia, v.19, n.6, jun.2017.
- 26 RAMOS AC et al. Spatial clustering and local risk of leprosy in São Paulo, Brazil. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, São Francisco, v. 11, n. 2, p. e0005381, fev. 2017.
- 27 GARBIN Cléa Aldas Saliba et al. The stigma and prejudice of leprosy: influence on the human condition. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.48, n.2, p.194-201, mar./abr. 2015.
- 28 TIWARI A et al. Household expenditure on leprosy outpatient services in the indian health system: a comparative study. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, São Francisco, v.12, n.1, p. e0006181, jan. 2018.

- 29 ABEDI, Heidarali; JAVADI, Akbar; NAJI, Sayedali. An exploration of health, family and economic experiences of leprosy patients, Iran. **Pakistan Journal of Biological Sciences**, Faisalabad, v. 16, n. 18, p. 927-932, set. 2013.
- 30 HACKER, Mariana de Andrea et al. Characteristics of leprosy diagnosed through the surveillance of contacts: a comparison with index cases in Rio de Janeiro, 1987-2010. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 107, supl 1, p. 49-54, dez. 2012.
- 31 SALES AM et al. Leprosy among patient contacts: a multilevel study of risk factors. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, São Francisco, v. 5, n. 3, p. e1013, mar. 2011.
- 32 ALVES, Elíoenai Dornelles; FERREIRA, Telma Leonel; FERREIRA, Isaias Nery (org.). **Hanseníase: avanços e desafios**. Brasília: Núcleo de Estudos em Educação e Promoção da Saúde, 2014. (Coleção PROEXT; 1)
- 33 PELISSARI, Daniele Maria et al. Identifying socioeconomic, epidemiological and operational scenarios for tuberculosis control in Brazil: an ecological study. **BMJ Open**, Londres, v.8, n.6, p.e018545, 2018.
- 34 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Implantação do plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v.49, n.11, março 2018. Disponível em: <http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/26/2018-009.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2018.
- 35 ODONE, Anna et al. The impact of antiretroviral therapy on mortality in HIV positive people during tuberculosis treatment: a systematic review and meta-analysis. **PLOS One**, São Francisco, v.9, n.11, p.e112017, nov. 2014.
- 36 THEME FILHA, Mariza Miranda et al. Análise da tuberculose em uma unidade de atenção primária a saúde na cidade do Rio de Janeiro: perfil clínico, resultado de tratamento e qualidade dos registros. **Cadernos de Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 169-176, 2012.
- 37 MACIEL, Ethel Leonor Noia. Estratégias da agenda pós-2015 para o controle da tuberculose no Brasil: desafios e oportunidades. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 2, p. :423-426, abr./jun. 2016.
- 38 HARGREAVES, James R et al. The social determinants of tuberculosis: from evidence to action. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 101, n. 4, p. 654-662, abr. 2011
- 39 DUROVNI, B et al. The impact of the brazilian family health strategy and the conditional cash transfer on tuberculosis treatment outcomes in Rio de Janeiro: an individual-level analysis of secondary data. **Journal of Public Health**, Oxford, v. 40, n.3 p. e359-e366, set. 2018.
- 40 GANDHI, NR et al. Multidrug-resistant and extensively drug-resistant tuberculosis: a threat to global control of tuberculosis. **Lancet**, Londres, v. 375, n. 9728, p. 1830-1843, maio 2010.
- 41 UNITED NATIONS. **Resolution adopted by the General Assembly** on 25 September 2015. Washington: United Nations, 2015. Disponível em: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E. Acesso em: 17 jul. 2018.
- 42 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Brasil livre da tuberculose: plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- 43 TRAEBERT, Jefferson et al. Tendência temporal da morbidade e mortalidade por tuberculose no estado de Santa Catarina, Brasil, no período entre 2002 e 2009. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v.38, n.6, p.771-775, nov./dez. 2012.
- 44 BRITO, Fausto. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v.25, n.1, p.5-26, jan./jun. 2008.
- 45 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes nacionais da vigilância em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. (Série B. Textos Básicos de Saúde); (Série Pactos pela Saúde 2006; 13)

- 46 OLIVEIRA, Cátia Martins de; CRUZ, Marly Marques. Sistema de Vigilância em Saúde no Brasil: avanços e desafios. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v.39, n.104, p. 255-267, jan./mar. 2015.
- 47 BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.378, de 9 de julho de 2013**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 09 jul. 2013. Assunto: Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html. Acesso em: 11 jan. 2019
- 48 VILLA, Tereza Cristina Scatena et al. Satisfação do usuário com os serviços de atenção à tuberculose em Ribeirão Preto, 2008. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.20, n. 2, p.234-243, nov. 2012.
- 49 MISHIMA, Silvana Martins et al. Satisfação do usuário sob a perspectiva da responsividade: estratégia para análise de sistemas universais?. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, p. e2674, 2016.
- 50 CASTELLANOS PL. On the concept of health and disease: description and explanation of the health situation. **Epidemiological Bulletin**, Washington, v.10, p. 1-8 1990.
- 51 MONKEN, Maurício; BARCELLOS, Christovam. Vigilância da saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.3, p.898-906, maio/ jun. 2005.

ANEXO

Os quadros 1 e 2 apresentam os dados dos indicadores dos municípios que estão incluídos nos grupos 4 e 5 da sobreposição dos estratos de mortalidade de DC e Tuberculose:

- VS (Vulnerabilidade Social) segundo índice do IPEA (2010) <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>
- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e posição do município (2010) http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/
- CAB - Estimativa da Cobertura da atenção básica (jan/2016)
- Cef - Estimativa da Cobertura de equipes de saúde da família (jan/2016)
- Classificação segundo Grupos Homogêneos (GHM) do Índice de Desempenho do SUS (IDSUS) - 2011 <http://idsus.saude.gov.br/grupos.html>

Quadro 1 – Descrição do grupo 4*, segundo os municípios que ficaram no 2º em uma doença e no 3º estrato na outra

Código IBGE	Nome Município	Vulnerabilidade Social	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal -2010		Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Ranking	Estimativa da Cobertura da Atenção Básica	Estimativa da Cobertura de equipes de saúde da família	Classificação segundo Grupos Homogêneos (GHM) do Índice de Desempenho do SUS**
110008	Costa Marques	Alta	0,611	Médio	3884 °	100%	100%	GH6
250210	Boa Ventura	Média	0,599	Baixo	4167 °	100%	100%	GH4
250355	Cacimbas	Muito Alta	0,523	Baixo	5444 °	100%	100%	GH6
290830	Conceição do Almeida	Alta	0,606	Médio	3999°	100%	100%	GH4
310375	Araporã	Muito Baixa	0,708	Alto	1665 °	100%	100%	GH5
313810	Lassance	Alta	0,629	Médio	3501°	100%	100%	GH5
316130	São Francisco de Sales	Média	0,688	Médio	2224°	100%	56,10%	GH5
316556	Sem-Peixe	Alta	0,654	Médio	3030°	100%	100%	GH6
317000	Ubaí	Muito Alta	0,609	Médio	3927°	100%	100%	GH6
317103	Verdelândia	Muito Alta	0,584	Baixo	4540 °	100%	100%	GH6
350140	Álvaro de Carvalho	Baixa	0,688	Médio	2224°	100%	100%	GH6
521385	Morro Agudo de Goiás	Média	0,695	Médio	2059°	100%	100%	GH5

*Grupo 4 – municípios que ficaram no segundo estrato (3,397 --| 14,055 óbitos) em uma doença e no terceiro (14,055 --| 89,266 óbitos) na outra.

**Análise de Grupos Homogêneos do ID-SUS é a classificação dos municípios brasileiros por análise de cluster dos seguintes índices: Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE); o Índice de Condições de Saúde (ICS); e o Índice de Estrutura do Sistema de Saúde do Município (IESSM), os quais foram obtidos por Análise de Componentes Principais (PCA) de indicadores simples (http://idsus.saude.gov.br/documentos/IDSUS_Texto_Base_13-03-14.pdf).

Quadro 2 – Descrição do grupo 5*, segundo os municípios que ficaram no 3º estrato para ambas as doenças

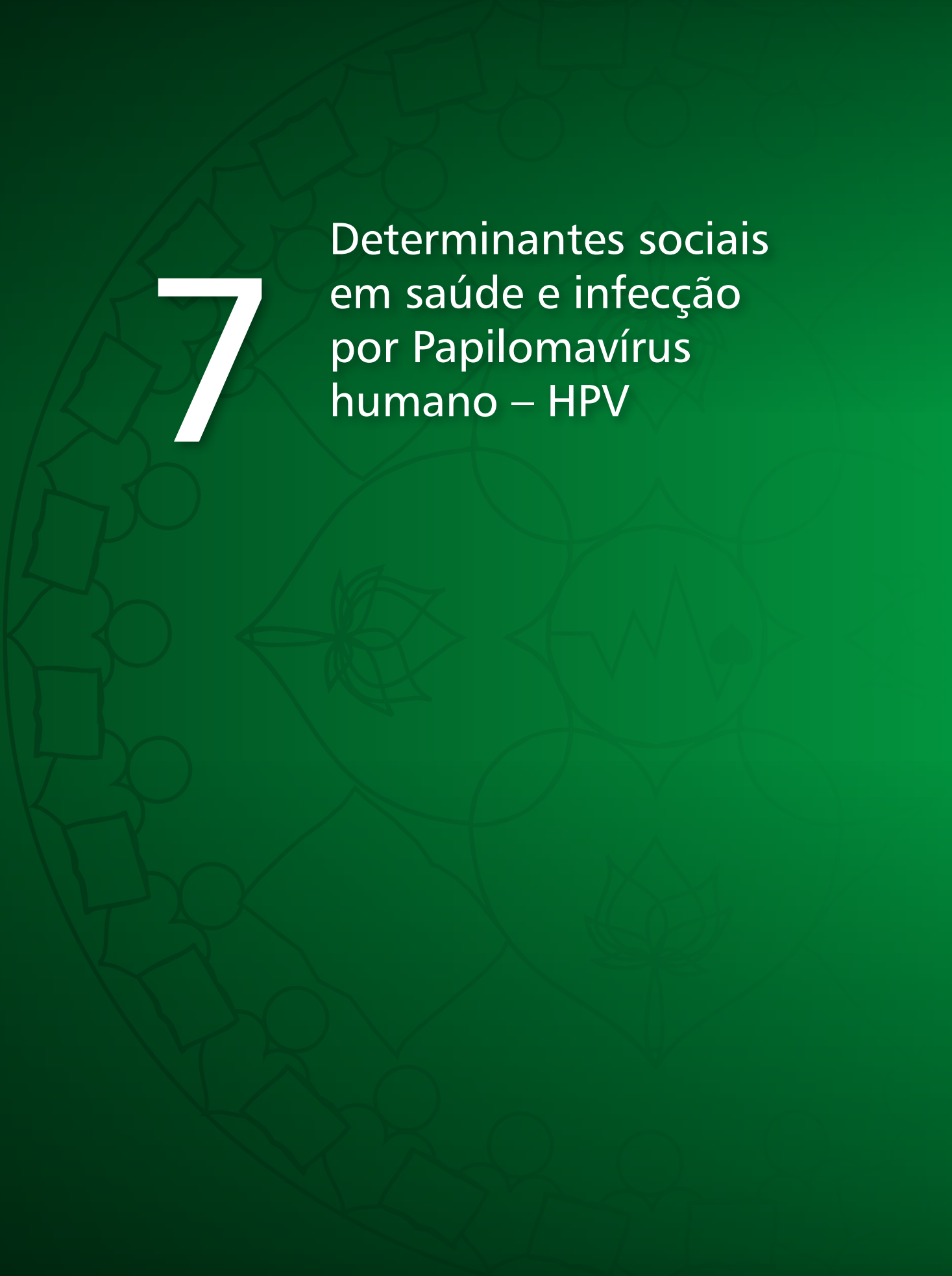
Código IBGE	Nome Município	Vulnerabilidade Social	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal -2010		Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Ranking	Estimativa da Cobertura da Atenção Básica	Estimativa da Cobertura de equipes de saúde da família	Classificação segundo Grupos Homogêneos (GHM) do Índice de Desempenho do SUS**
353040	Mirassolândia	Baixa	0,738	Alto	823º	100%	73,91%	GH5
520940	Guarani de Goiás	Alta	0,637	Médio	3357º	100%	100%	GH6
221097	Tanque do Piauí	Alta	0,579	Baixo	4654º	100%	100%	GH6

*Grupo 5 – municípios que ficaram no terceiro estrato para ambas as doenças, tendo no estrato 3 de 14,055 --| 89,266 óbitos.

**Análise de Grupos Homogêneos do ID-SUS é a classificação dos municípios brasileiros por análise de cluster dos seguintes índices: Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE); o Índice de Condições de Saúde (ICS); e o Índice de Estrutura do Sistema de Saúde do Município (IESSM), os quais foram obtidos por Análise de Componentes Principais (PCA) de indicadores simples (http://idsus.saude.gov.br/documentos/IDSUS_Texto_Base_13-03-14.pdf).

7

Determinantes sociais em saúde e infecção por Papilomavírus humano – HPV



Sumário

Resumo	147
Introdução	147
Método	148
Resultados	149
Discussão	153
Conclusão	154
Referências	155

Resumo

Introdução: A infecção por HPV pode induzir o aparecimento de diferentes tipos de câncer. Entender a distribuição dessa infecção, de acordo com os diferentes determinantes sociais em saúde, é necessário para identificar populações vulneráveis e direcionar intervenções em saúde pública. Este capítulo tem como objetivo investigar a associação entre determinantes sociais e infecção por HPV.

Métodos: Os dados são oriundos de um estudo transversal multicêntrico (POP-Brasil), que avaliou 7.693 indivíduos sexualmente ativos entre 16 e 25 anos, de ambos os sexos, pertencentes a todas as classes sociais e distribuídos nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal.

Resultados: Existem diferenças importantes quanto à raça/cor, ao estado conjugal, à ocupação, ao grau de escolaridade dos jovens e da pessoa de referência na família, ao uso de álcool, ao uso de preservativo, à idade da primeira relação sexual e ao número de parceiros sexuais entre as classes sociais. No entanto, a prevalência de HPV foi similar entre todas as classes: 51,00% na classe A-B, 53,36% na classe C e 55,46% na classe D-E. Em relação ao HPV de alto risco a distribuição também foi semelhante, apresentando diferenças somente para dois tipos: HPV 33 e HPV 45. A presença de HPV foi 55% maior nos indivíduos autodeclarados pardos pertencentes à classe A-B, do que nos brancos da mesma classe social, não tendo qualquer impacto nas outras classes sociais. Os achados desta pesquisa mostram que a infecção por HPV incide em todas as classes sociais, evidenciando uma ressignificação social das infecções sexualmente transmissíveis usualmente associadas ao preconceito, à estigma e à discriminação.

Palavras-chave: HPV. Determinantes sociais de saúde. Classe social. Raça.

Introdução

Condições sociais, culturais e econômicas em que um indivíduo está inserido são decisivas do processo saúde-doença e impactam na prevalência e na incidência de diferentes agravos.¹⁻⁵ Os determinantes sociais da saúde (DSS) incluem diferentes aspectos acerca do bem-estar e do estilo de vida dos indivíduos, sendo os mais importantes aqueles que propulsionam estratificação social.² Adicionalmente a estas condições, estão associados o autocuidado e o comportamento social e sexual. Para se ter compressão maior destas características, geralmente elas são agrupadas em indicadores complexos, tais como a Classificação Econômica (Critério Brasil).⁶

A prevalência da infecção por Papilomavírus humano (HPV) varia conforme características culturais, étnicas, econômicas e educacionais,⁷⁻⁹ assim como o acesso às ferramentas de prevenção em saúde, como a vacinação contra o HPV,¹⁰ e outras abordagens de prevenção.¹¹ A infecção por HPV é considerada fator de risco para o aparecimento de vários tipos de câncer, como o câncer de colo uterino, pênis, vulva, canal anal e orofaringe,^{12,13} estimando-se que cerca de 5% de todos os casos de câncer sejam atribuídos às infecções por HPV.¹²⁻¹⁵ O HPV é a infecção sexualmente transmissível mais

comum, atingindo 11,7% da população mundial, sendo que praticamente todas as pessoas sexualmente ativas terão contato com o vírus ao longo da vida.¹⁶

Alguns estudos existentes avaliaram a associação entre o HPV e a incidência dos diferentes tipos de câncer relacionadas aos DSS.^{4,17} Desigualdades na incidência de câncer são relatadas em âmbito global, observando-se maiores taxas de cânceres associados ao HPV em países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos.^{18,19}

A investigação das condições econômicas e sociais e sua associação com a infecção por HPV permite a identificação de populações que necessitam de maior atenção à saúde para a prevenção, a assistência, o tratamento e a vigilância desta infecção e dos agravos associados ao HPV para promover resposta rápida de aprimoramento das políticas públicas para a redução da morbimortalidade dos cânceres induzidos pelo vírus no País. Desta forma, o objetivo desse estudo é investigar a associação entre os determinantes sociais e infecção por HPV em jovens, de ambos os sexos, no Brasil.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal multicêntrico (POP-Brasil) realizado durante 2016 a 2017, em todas as 26 capitais brasileiras e o Distrito Federal. Participaram da pesquisa jovens sexualmente ativos, de ambos os sexos, entre 16 e 25 anos. O POP-Brasil incluiu 119 unidades básicas de saúde (UBS) e um centro de testagem e aconselhamento (CTA), contando com a colaboração de mais de 250 profissionais de saúde. Os participantes foram submetidos a uma entrevista e a coleta de material biológico por profissionais de saúde da atenção primária treinados para tal. A amostragem foi feita de forma estratificada, não aleatória, usando diferentes estratégias para a seleção dos participantes, como convite a jovens que compareceram a unidade básica de saúde por qualquer motivo, jovens do Programa Saúde na Escola, jovens convidados por agentes de saúde na comunidade e contato individual, ou por meio de listas de referência das unidades. Não foram incluídas gestantes ou puérperas, mulheres submetidas à histerectomia, bem como aquelas que já tiveram diagnóstico de neoplasia intraepitelial cervical (NIC) grau 2 ou superior e submetidas a tratamento cirúrgico. Também foram excluídos das análises indivíduos que já haviam recebido vacina para HPV. A raça/cor foi autodeclarada pelos participantes do estudo de acordo com as seguintes opções: branca, preta, amarela (de origem oriental), parda e indígena. A classe socioeconômica foi fundamentada na metodologia descrita pelo Critério Brasil,⁶ sendo dividida em seis grupos (A, B1, B2, C, C2, D-E) de acordo com o acesso a uma série de bens e serviços e características sociais. Para fins de análise, as classes sociais foram agrupadas em três: A-B, C, D-E. Também foi questionada a situação conjugal, a escolaridade dos participantes e do indivíduo de referência na família, a ocupação, o uso de álcool e tabaco, o uso de preservativo, a idade da primeira relação sexual e o número de parceiros sexuais.

O HPV foi avaliado por meio de amostras de colo uterino, pênis e escroto. As amostras de colo uterino foram obtidas usando o dispositivo digene HC2 DNA Collection Device (Qiagen®) e as de pênis/escroto foram obtidas por meio de autocoleta, usando um *swab* de

Dacron (Qiagen®), previamente umidificado em solução salina estéril, sendo pressionado e esfregado o cotonete no epitélio.

A positividade e os tipos de HPV foram avaliados pela extração de DNA realizada por método automatizado (MagNA Pure® – Roche Diagnóstica LTDA), seguido da avaliação do tipo viral (HPV Linear Array® – Roche Diagnóstica LTDA). Quando o exame deu positivo para o HPV tipo 52, um teste adicional foi utilizando (PCR sistema TaqMan® – Applied Biosystems TaqMan Assays) para diferenciação dos tipos virais 33, 35, 52 e 58. Mais detalhes acerca do protocolo do estudo foram apresentados previamente.²⁰

Análise estatística

Os dados foram analisados usando o *software* SAS (*Statistical Analysis System*, SAS Institute Inc., Cary, N.C.), versão 9.4, e a significância estatística foi definida como $p < 0,05$.

Os dados são descritos como média (intervalo de confiança de 95%), frequência ou valor absoluto. Foi utilizado o teste Qui-quadrado para avaliar a diferença entre as características em cada classe social, sendo usado o teste ANOVA para comparar os determinantes sociais de natureza contínua entre estes grupos. Ainda, utilizou-se o teste Qui-quadrado para avaliar a associação entre classe social e infecção por HPV.

Foi realizada análise univariada para observar a relação de alguns DSS isoladamente (Modelo 1). Adicionalmente, foi construído um modelo multivariado aditivo de Poisson com variância robusta para avaliar a associação de infecção por HPV e HPV de alto risco (HPV-AR) e raça, estratificado por classe social, sendo incluídos ao modelo fatores de risco conhecidos para infecção por HPV da seguinte forma: idade e situação conjugal (Modelo 2); modelo 2 + fumo e álcool (Modelo 3); Modelo 3 + número de parceiros no último ano e idade da primeira relação sexual (Modelo 4). Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Moinhos de Vento, de Porto Alegre, e centros de coleta de dados e segue os padrões da Resolução n.º 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os indivíduos amostrados foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Dos 7.693 jovens entrevistados, 5.268 mulheres e 1.119 homens forneceram amostras válidas para análise (6.387) tendo sido incluídos jovens de todas as classes sociais, numa proporção semelhante de HPV encontrada na população brasileira (Tabela 1).

Com exceção de idade e percentual de fumantes, existem diferenças importantes quanto: à raça/cor, ao estado conjugal, à ocupação, ao grau de escolaridade dos jovens e da pessoa de referência na família, ao uso de álcool, ao uso de preservativo, à idade da primeira relação sexual e ao número de parceiros entre as classes sociais analisadas (Tabela 1).

Tabela 1 – Características de determinantes sociais dos 7.693 participantes do estudo POP-Brasil, categorizados conforme classe social.

Variáveis	n (%)	Classe social			P
		A-B 1.443	C 4.098	D-E 2.152	
Raça/cor da pele					
Branco	1.857 (23,95)	35,27	24,47	15,04	<0,0001
Preto	1.200 (16,77)	14,53	15,60	20,86	
Pardo	4.412 (56,78)	48,11	57,34	61,55	
Outros (indígenas/origem oriental/não sabe)	180 (2,49)	2,10	2,60	2,55	
Idade (anos)					
16 a 17	681 (10,94)	11,02	11,73	9,18	0,4259
18 a 19	1.766 (21,77)	20,02	21,31	23,96	
20 a 21	1.768 (22,12)	22,43	22,60	20,88	
22 a 23	1.713 (22,54)	22,79	23,07	21,20	
24 a 25	1.765 (22,63)	23,73	21,30	24,78	
Estado conjugal					
Sem companheiro (solteiro/ viúvo/ divorciado)	2.944 (41,54)	55,10	41,92	31,40	<0,0001
Com companheiro (namorando/ “ficando”)	2.906 (34,24)	14,37	34,34	47,68	
Estável (casado/ mora junto)	1.842 (24,22)	30,55	23,74	20,93	
Ocupação					
Estudante	100 (1,77)	2,72	1,90	0,84	<0,0001
Trabalho com carteira assinada	1.376 (21,52)	26,54	23,84	13,10	
Trabalho informal	1.463 (21,64)	22,10	19,70	25,53	
Servidor público	382 (1,26)	2,84	1,19	0,30	
Do lar	701 (5,53)	1,66	4,50	10,42	
Não trabalha	3.769 (48,28)	44,15	48,87	49,84	
Escolaridade do participante					
Fundamental (iniciado ou concluído)	1.613 (23,54)	6,62	19,65	43,55	<0,0001
Médio (iniciado ou concluído)	4.303 (55,06)	47,67	59,89	49,72	
Superior ou pós-graduação (iniciado ou concluído)	1.776 (21,40)	45,70	20,46	6,72	
Escolaridade da pessoa de referência na família					
Analfabeto ou fundamental incompleto	2.125 (32,43)	14,05	27,84	54,95	<0,0001
Fundamental (concluído)	993 (12,70)	6,47	13,70	14,82	
Médio incompleto	1.289 (16,87)	10,55	17,99	18,79	
Médio (concluído)	2.639 (31,57)	43,85	37,02	11,38	
Superior ou pós-graduação (iniciado ou concluído)	646 (6,42)	25,09	3,43	0,05	
Fumo					
Nunca fumou	5.203 (64,23)	64,50	66,03	60,20	0,1343
Ex-fumante	1.027 (15,66)	14,26	14,85	18,38	
Fumante	1.463 (20,10)	21,26	19,12	21,42	
Álcool					
Não	2.202 (27,61)	18,19	29,37	30,28	<0,0001
Sim	5.483 (72,39)	81,81	70,63	69,72	
Uso habitual de preservativo					
Não	3.697 (49,30)	40,21	47,69	58,93	<0,0001
Sim	3.913 (50,70)	59,79	52,31	41,07	
Idade da primeira relação (média)	7.472 (97,13)	15,52	15,20	15,01	<0,0001
Número de parceiros (no último ano)					
< 2	5.249 (67,01)	59,78	67,67	70,50	0,0030
≥ 2	2.107 (32,99)	40,22	32,33	29,50	

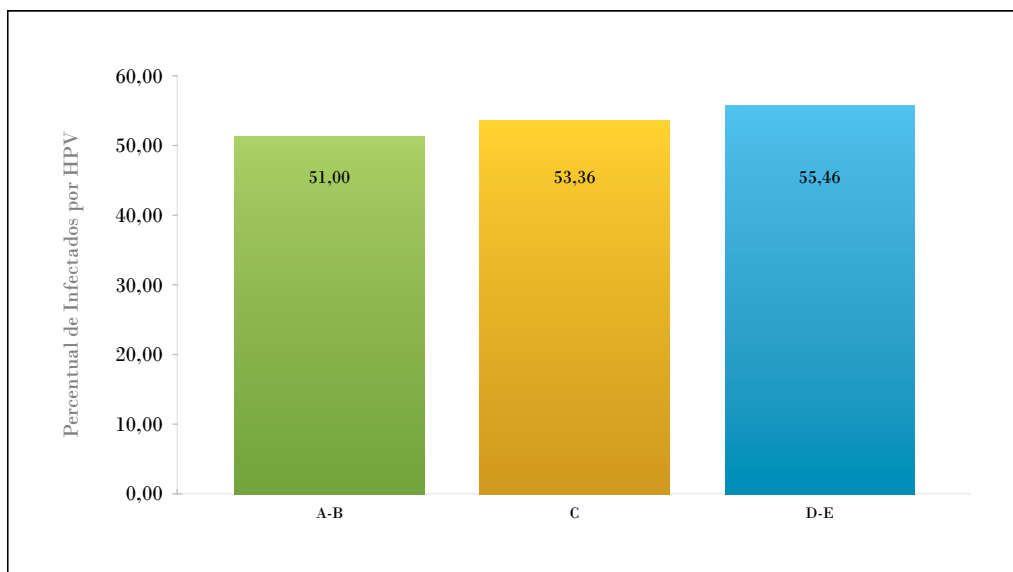
Fonte: Estudo POP-Brasil.

Nota: Diferenças observadas nas frequências absolutas entre as variáveis são devido à recusa em responder questões específicas.

A maioria dos participantes autodeclarou-se pardo, sendo que na classe D-E a frequência de pardos era maior quando comparado com as classes C e A-B, assim como a classe A-B apresentou maior proporção de brancos. Em relação à escolaridade, observou-se desproporção entre as classes quanto ao acesso ao ensino superior, sendo maior na A-B, tanto para os entrevistados quanto para a pessoa de referência da família. Embora uma proporção maior de jovens das classes A-B tiveram dois ou mais parceiros sexuais no último ano (40,22%) comparado às outras classes ($p=0,0030$); eles também referiram o uso habitual de preservativo com maior frequência. A idade média da primeira relação, também, diferiu entre as classes sociais, sendo maior na classe A-B (15,52 anos).

Não houve diferença na prevalência de HPV geral, conforme a classe social ($p=0,4167$) (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Percentual de infecções por HPV geral, segundo classe social, em jovens das capitais do Brasil



Fonte: Estudo POP-Brasil.

A frequência de HPV de alto risco, HPV 16 e 18 e infecções múltiplas também foram semelhante em todas as classes sociais (Tabela 2). Quando os 13 tipos de HPV de alto risco foram analisados individualmente, observou-se que a distribuição entre as classes sociais é muito semelhante. Os cinco tipos virais de alto risco mais frequentes foram os tipos 16, 51, 52, 58 e 59. Embora haja pequena variação quanto à frequência destes tipos entre as classes sociais, eles se repetem em todas as classes, não sendo suas frequências estatisticamente diferentes.

Tabela 2 – Frequência de HPV entre classes sociais, em 6.387 jovens de 16 a 25 anos das capitais brasileiras

	n (%)	Classe social			P²
		A-B	C	D-E	
HPV alto risco*	2.357 (35,20)	30,63	35,14	37,96	0,0746
HPV 16	546 (7,50)	7,64	6,97	8,33	0,4691
HPV 18	247 (3,76)	2,40	4,24	3,59	0,1805
HPV 6 ou 11	419 (30,40)	6,57	7,20	5,81	0,4358
Infecção múltipla**	866 (11,70)	10,38	11,68	12,52	0,5208

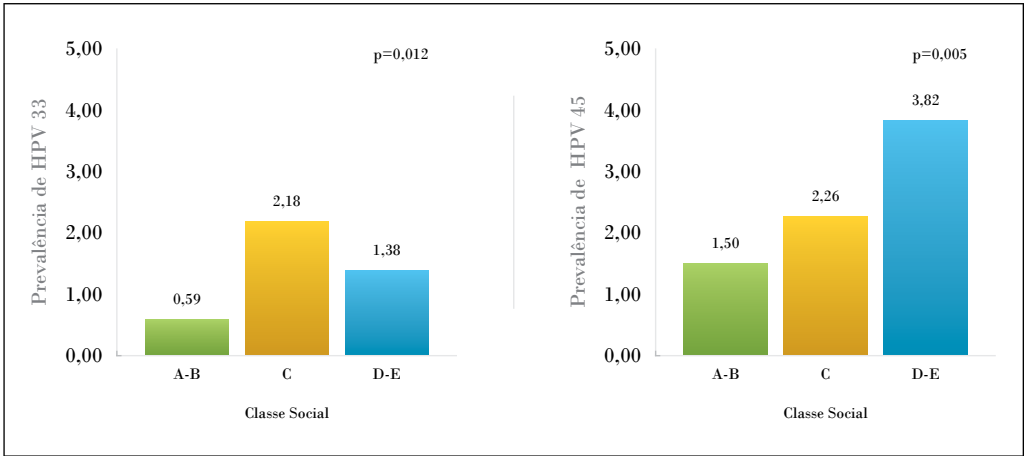
Fonte: Estudo Pop-Brasil.

* Infecção por, pelo menos, dois tipos virais de alto risco: 16,18,31,33,35,39,45,51, 52,56,58,59, 66.

** Teste Qui-quadrado.

Somente dois tipos virais apresentaram frequências diferentes entre as classes: o HPV 33 foi mais frequente na classe C (2,18% p=0,012), enquanto o HPV 45 foi mais frequente na classe D-E (3,82% p=0,005) (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Prevalência de HPV 33 e prevalência do HPV 45, segundo classe social



Fonte: Estudo POP-Brasil.

Buscando explorar as diferenças entre as classes sociais construiu-se um modelo para estimar a razão de prevalência para HPV, em cada classe social, conforme a raça/cor dos indivíduos (Tabela 3). A presença de HPV geral foi 55% maior nos indivíduos autodeclarados pardos pertencentes à classe A-B do que nos brancos da mesma classe social (RP 1,55 [IC 95%: 1,22-1,97]). O percentual de infecção, segundo raça/cor, não foi diferente nas classes C e D-E.

Quando da avaliação da razão de prevalência para HPV de alto risco, utilizando-se as mesmas características, não houve diferenças significativas entre raça/cor e classes sociais.

Tabela 3 – Razão de prevalência para HPV e raça/cor de acordo com as classes sociais

Variáveis	Classe social (razão de prevalência) (IC 95%)		
	A-B	C	D-E
Modelo 1			
Branco	1	1	1
Preto	1,37 (0,98-1,91)	0,95 (0,78-1,15)	1,02 (0,78-1,33)
Pardo	1,38 (1,10-1,77)	1,03 (0,89-1,19)	1,11 (0,89-1,38)
Outros	0,97 (0,45-2,08)	1,02 (0,67-1,53)	1,04 (0,65-1,67)
Modelo 2			
Branco	1	1	1
Preto	1,34 (0,97-1,87)	0,93 (0,77-1,12)	0,99 (0,76-1,28)
Pardo	1,38(1,07-1,78)	1,03 (0,90-1,19)	1,09 (0,89-1,35)
Outros	0,97 (0,44-2,11)	1,00 (0,66-1,51)	0,99 (0,63-1,55)
Modelo 3			
Branco	1	1	1
Preto	1,31 (0,95-1,81)	0,93 (0,77-1,12)	0,97 (0,75-1,26)
Pardo	1,42 (1,11-1,82)	1,04 (0,90-1,20)	1,09 (0,88-1,33)
Outros	0,97 (0,46-2,07)	1,03 (0,67-1,57)	0,97 (0,64-1,47)
Modelo 4			
Branco	1	1	1
Preto	1,36 (0,98-1,92)	0,94 (0,77-1,14)	0,99 (0,77-1,27)
Pardo	1,55 (1,22-1,97)	1,03 (0,89-1,19)	1,08 (0,88-1,32)
Outros	0,96 (0,41-2,23)	1,04 (0,69-1,56)	0,90 (0,56-1,43)

Fonte: Estudo POP-Brasil.

Nota: Modelo 1: univariado. Modelo 2: multivariado (Poisson) ajustado para idade e situação conjugal. Modelo 3: modelo 2 + fumo e álcool. Modelo 4: modelo 3 + número de parceiros sexuais no último ano e idade da primeira relação sexual.

Discussão

Este é o primeiro estudo a utilizar uma amostra nacional, com diversidade de raça/cor e classes sociais, incluindo jovens de ambos os sexos para avaliar a associação dos determinantes sociais e a infecção por HPV. Não existem diferenças quanto à frequência de HPV geral entre as classes sociais, todavia a raça é fator determinante na prevalência de HPV nas classes A-B, com maior prevalência na raça/cor parda quando comparados à raça/cor branca dessa mesma classe.

Esse é um achado singular, visto que infecções sexualmente transmissíveis (IST) são usualmente associadas às populações de renda mais baixa.^{10,11} Nessa amostra, a associação entre HPV e classes social não foi observada, nem quando se avaliou subgrupos, como HPV de alto risco, ou tipos de HPV mais oncogênicos isoladamente (tais como os tipos 16 e 18). Isso posto, o HPV apresentou frequências similares em todas as classes sociais.

As diferenças observadas foram na frequência de dois tipos virais (entre os 36 tipos analisados), sendo que o HPV 33 foi encontrado com maior frequência na classe C e o HPV 45 na classe D-E. Ambos são tipos de HPV de alto risco que juntamente aos tipos 31, 52 e 58 respondem por cerca de 20% dos cânceres cervicais.^{21,22}

A raça/cor parda apresentou maior positividade de HPV nas classes mais altas (A-B). A associação de tipos de HPV com raça/cor já foi descrita anteriormente, na qual a raça/cor preta apresenta maior prevalência de HPV geral,²³ e a raça/cor preta e latinos também tiveram maior positividade de HPV de alto risco, excluindo os tipos 16 e 18.²⁴ Mulheres negras, hispânicas e asiáticas têm menor probabilidade de serem infectadas por HPV16 ou 18 em comparação com mulheres brancas.^{25,26} No presente estudo não foram encontrados os mesmos padrões de distribuição, e a frequência de HPV de alto risco é igualmente distribuída entre as diferentes classes sociais e raça/cor.

A ausência de diferença entre as prevalências de HPV nas diferentes classes sociais poderia ser explicada pelo padrão de comportamento sexual entre as populações estudadas havendo homogeneidade no comportamento sexual de jovens no Brasil, independentemente da classe social, diferentemente de outras populações.

Os resultados devem, no entanto, ser interpretados no contexto de certas limitações, apesar de a amostra ter sido restrita à faixa etária de 16 a 25 anos e a população das capitais brasileiras, não sendo avaliada a população residente em cidades do interior do Brasil. É improvável que existam diferenças quanto ao comportamento de risco sexual, como já evidenciado por Moser et. al.²⁷ Adicionalmente, certos grupos raciais como população indígena e de origem asiática foram sub-representados na amostra e analisados em conjunto. Inferências a partir de amostras não probabilísticas podem ser sujeitas a vieses, por isso, usamos estratégia de recrutamento que incluísse populações que frequentavam diferentes ambientes como escola, unidades de saúde e domicílio, na tentativa de incluir participantes de todas as classes sociais, hábitos e escolaridade. A inclusão de jovens de áreas de atenção das unidades básicas de saúde poderia ter levado a um viés de seleção da amostra, com a inclusão de jovens de mais baixa renda, não representativos da população das capitais. No entanto, a distribuição das classes sociais do estudo é semelhante às classes sociais da população brasileira, apresentando a maior parte da população na classe C, seguida pelas classes sociais D-E e A-B. Aproximadamente 21% da população incluída no estudo pertencia a classe B e 2% a classe A, semelhante ao percentual de brasileiros que pertencem a esta classe social que é de 2,5%.⁶

Conclusão

Utilizando dados oriundos de todas as capitais brasileiras, mostrou-se que, ao contrário do pensamento hegemônico, a infecção por HPV, considerada de transmissão sexual, acomete indivíduos de todas as classes sociais de forma similar. A diferença na prevalência da infecção somente se manifesta associada à raça/cor parda nas classes sociais mais altas. Esses resultados são importantes para o direcionamento de ações em saúde

pública relacionadas ao HPV, sendo fundamental que ações de promoção de saúde sexual e prevenção de IST consigam atingir todas as classes sociais e raças.

Figura 1 – Determinantes sociais de saúde e o HPV



Fonte: Estudo POP-Brasil.

* Modelo baseado em Dahlgren e Whitehead.

Referências

- 1 BRAVEMAN, P; GOTTIEB, L. The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. **Public Health Reports**, Washington, n. 129, supl 2, p. 19-31, jan./fev. 2014. 2014 Jan;129(1_suppl2):19-31.
- 2 MARMOT, M. Social justice, epidemiology and health inequalities. **European Journal of Epidemiology**, Dordrecht, v. 32, n. 7, p. 537-46, jul. 2017.
- 3 BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **A saúde no Brasil em 2030: prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. vol. 2. p. 1-176
- 4 BENARD, VB et al. Examining the association between socioeconomic status and potential human papillomavirus-associated cancers. **Cancer**, Nova York, v. 113, supl. 10, p. 2910-8, nov. 2008.
- 5 COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE. **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. 215 p. il.
- 6 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Critério Brasil**: diretrizes de ordem geral, a serem consideradas pelas entidades prestadoras de serviços e seus clientes, a respeito da adoção do novo critério de classificação econômica Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2017. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>. Acesso em: 30 nov. 2017

- 7 SHI, R et al. Factors associated with genital human papillomavirus infection among adult females in the United States, NHANES 2007–2010. **Biomed Central Research Notes**, Londres, v. 7, n. 1, p. 544, ago. 2014.
- 8 LIN, L et al. Racial and ethnic differences in human papillomavirus positivity and risk factors among low-income women in Federally Qualified Health Centers in the United States. **Prev Medicine**, Nova York, v.81, p. 258-61, dez. 2015.
- 9 BANISTER, CE et al. Disparity in the persistence of high-risk human papillomavirus genotypes between African American and European American women of college age. **The Journal of Infectious Diseases**, Oxford, v. 211, n. 1, p.100-8, jan. 2015.
- 10 ELMI, AA et al. Human Papillomavirus (HPV) infection: molecular epidemiology, genotyping, seroprevalence and associated risk factors among arab women in Qatar. **Public Library of Science One**, São Francisco, v.12, n.1, p.e0169197, jan. 2017.
- 11 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Prevenção combinada**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/previna-se>. Acesso em: 15 jan. 2019
- 12 BOSCH FX et al. The causal relation between human papillomavirus and cervical cancer. **Journal of Clinical Pathology**, Londres, v. 55, n. 4, p.244-65, abr. 2002.
- 13 CHATURVEDI, AK. Global burden of human papillomavirus-positive head and neck cancers. **The Lancet Oncology**, Londres, v.15, n. 12, p. 1282-3, nov. 2014.
- 14 BANSAL, A; SINGH, M; RAI, B. Human papillomavirus-associated cancers: a growing global problem. **International Journal of Applied And Basic Medical Research**, Mumbai, v.6, n.2, p.84-9, abr./jun. 2016.
- 15 DE FLORA, S; BONANNI, P. The prevention of infection-associated cancers. **Carcinogenesis**, Nova York, v. 32, n. 6, p. 787-95, jun. 2011.
- 16 FORMAN, D et al. Global burden of human papillomavirus and related diseases. **Vaccine**, Amsterdã, v.30, supl. 5, p. F12-23, nov. 2012.
- 17 WILLIAMS-BRENNAN, L; GASTALDO, D; COLE, DC; PASZAT, L. Social determinants of health associated with cervical cancer screening among women living in developing countries: a scoping review. **Archives of Gynecology And Obstetrics**, Berlim, v.286, n.6, p. 1487-505, dez. 2012.
- 18 WORLD HEALTH ORGANIZATION. International Agency for Research on Cancer. The Global Cancer Observatory. **Cervix uteri source: globocan 2018**. Lyon: The Global Cancer Observatory, 2019. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/23-Cervix-uteri-fact-sheet.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2019.
- 19 BRAY, F et al. Cancer incidence in five continents: inclusion criteria, highlights from volume X and the global status of cancer registration. **International Journal of Cancer**, Nova York, v. 137, n. 9, p. 2060-71, nov. 2015.
- 20 WENDLAND, Eliana Marcia et al. POP-Brazil study protocol: a nationwide cross-sectional evaluation of the prevalence and genotype distribution of human papillomavirus (HPV) in Brazil. **BMJ Open**, Londres, v.8, n. 6, p. e021170, jun. 2018
- 21 VINTERMYR, OK et al. Human papillomavirus type specific risk of progression and remission during long-term follow-up of equivocal and low-grade HPV-positive cervical smears. **International Journal of Cancer**, Nova York, v. 143, n. 4, p. 851-60, ago. 2018.
- 22 DE MARTEL, C; PLUMMER, M; VIGNAT, J; FRANCESCHI, S. Worldwide burden of cancer attributable to HPV by site, country and HPV type. **International Journal of Cancer**, Nova York, v. 141, n. 4, p. 664-70, ago. 2017.

- 23 HARIRI, S et al. Prevalence of genital human papillomavirus among females in the United States, the National Health And Nutrition Examination Survey, 2003-2006. **The Journal of Infectious Diseases**, Oxford, v. 204, n. 4, p. 566-73, ago. 2011.
- 24 MONTEALEGRE, JR et al. Racial/ethnic differences in HPV 16/18 genotypes and integration status among women with a history of cytological abnormalities. **Gynecologic Oncology**, Nova York, v. 148, n. 2, p. 357-62, fev. 2018.
- 25 DATTA, GD et al. Individual-, neighborhood-, and state-level socioeconomic predictors of cervical carcinoma screening among U.S. black women: a multilevel analysis. **Cancer**, Nova York, v.106, n. 3, p. 664-9, fev. 2006.
- 26 MONTEALEGRE, JR et al. Racial/ethnic differences in HPV 16/18 genotypes and integration status among women with a history of cytological abnormalities. **Gynecologic Oncology**, Nova York, v.148, n. 2, p.357-62, fev.2018.
- 27 MOSER, Angela Maria; REGGIANI, Claudete; URABANETZ, Almir. Comportamento sexual de risco entre estudantes universitárias dos cursos de ciências da saúde. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 53, n. 2, p. 116-21, mar./abr. 2007.



8

Ações desenvolvidas
no Brasil para
enfrentamento
da resistência aos
antimicrobianos
no marco do
Plano Global da
Organização Mundial
da Saúde

Sumário

Resumo	161
Introdução	162
Métodos	163
Resultados	166
Discussão	183
Referências	193

Resumo

Introdução: A resistência aos antimicrobianos é uma ameaça global, reconhecida há décadas, mas, cada vez mais, aumentam suas consequências negativas, na saúde humana, na saúde animal, no meio-ambiente, além de elevados custos econômicos.

Objetivo: Estudo exploratório para descrever o percurso de políticas nacionais relacionadas ao combate à resistência aos antimicrobianos, identificando também dados de resistência bacteriana aos antibióticos e da oferta desses medicamentos.

Método: Foram analisados dados do Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS), no período de 2011 a 2017, identificando resistência de oito bactérias a antibióticos específicos. Identificação da oferta de antibióticos e do mercado total de medicamentos, conforme Cmed. Foi utilizada pesquisa bibliográfica e documental para descrever o percurso de políticas públicas nacionais relativas à infecção hospitalar e o componente relativo à resistência aos antibióticos.

Resultado: A amostra em análise corresponde a 240.497 registros. Foram identificados 112.550 (46,8%) registros das análises laboratoriais para *Escherichia coli*, 74.063 (30,8%) para *Klebsiella pneumoniae*, 26.330 (10,9%) para *Acinetobacter baumannii*, 23.019 (9,6%) para *Staphylococcus aureus*, 1.875 (0,8%) para *Streptococcus pneumoniae*, 2.434 (1,0) para *Salmonella* spp., 190 (0,1%) para *Neisseria gonorrhoeae* e 36 (0,0) para *Shigella* spp. Os cruzamentos dos registros de todas as oito bactérias com os antibióticos específicos possibilitou identificar registros superiores ao ponto de corte – 100 análises ao ano – apenas para *Escherichia coli* e para *Klebsiella pneumoniae*. Na sua maioria, os resultados de resistência são erráticos e/ou aumentam com a quantidade de análises. Apesar disso, foi identificado aumento da resistência da *Escherichia coli* para cefotaxima e imipeném em amostras de urina, em mulheres, e para *Klebsiella pneumoniae*, em amostras de urina de ambos os sexos, aumento para imipenêmicos e para cefalosporinas. Quanto ao mercado de antibacterianos, de 2010 a 2017, houve diminuição de 5% em embalagens vendidas enquanto o mercado total de medicamentos teve aumento de 25%. No percurso histórico brasileiro relativo às políticas de combate à resistência aos antimicrobianos, foram destacadas ações do controle da infecção hospitalar, componente importante da resistência, e desta, especificamente, de 1983 até o presente, culminando com edição do Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Âmbito da Saúde Única, 2018-2022 (PAN-BR), em dezembro de 2018, destacando seus cinco objetivos estratégicos. No aspecto do monitoramento da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a resistência, foram explicitadas as respostas brasileiras remetidas em 2017.

Discussão: Os dados disponíveis permitiram verificar os níveis de resistência bacteriana a antibióticos apenas para duas das oito bactérias de vigilância recomendada. Se, por um lado, é importante dispor de instrumento, o GAL/SVS, que já permite essa análise (nesse momento inicial de implantação, no mundo, na ótica da vigilância integrada), por outro, ainda há muito a ser estruturado para atingir, pelo menos, o monitoramento da resistência nas bactérias de atenção para a OMS e de interesse para a saúde pública. Somente no final de 2018 foi instituída metodologia uniforme para análise da resistência,

o que significa dizer que os dados apresentados podem ser originários de métodos diferentes, o que compromete a comparabilidade. Isso talvez explique a forma errática de alguns dados apresentados, que variam sobremaneira de ano a ano, ou limitações do estudo. Do ponto de vista da oferta de antibióticos, houve redução em relação ao mercado total, embora essas informações precisem ser vistas com cautela para inferir melhor uso desses produtos uma vez que os dados são agregados e não representam o consumo clínico. Foi traçada evolução histórica de ações governamentais para controle de infecção bacteriana, e a resistência como componente da infecção, no âmbito da saúde humana, culminando com a instituição do PAN-BR, bem como mostrados dados informados pelo Brasil à OMS, por meio do sistema GLASS, de monitoramento da resistência microbiana em nível mundial e as ações dos países para enfrentamento desse desafio. Foram criadas linhas de base em áreas analisadas e que poderão ser objeto de estudos futuros.

Introdução

O século XX assistiu à redução significativa de morbimortalidade por doenças infecciosas resultado de medidas como melhoria do saneamento básico, da alimentação, da educação, de medidas preventivas, como vacinação, e do uso de antimicrobianos. Os microrganismos, tratados pelos antimicrobianos, têm mecanismos naturais de sobrevivência decorrentes da sua evolução darwiniana, com destaque para o desenvolvimento de mecanismos de resistência a esses agentes. Adicionalmente, o uso pouco consciente ou indiscriminado de antimicrobianos, a partir de seu emprego na clínica, da década de 40 em diante, tem aumentado o surgimento de microrganismos resistentes a um ou mais classes de antimicrobianos, nesse caso chamado de multirresistentes. Isso, limita a escolha terapêutica para tratar indivíduos acometidos por alguma doença infecciosa que requeira o uso desses medicamentos. A habilidade de os microrganismos disseminarem-se gera doenças, no grupo das transmissíveis, e a diminuição ou falta de tratamento aumenta a morbimortalidade.¹⁻³

A ação humana tem reforçado a reação dos microrganismos, que aumentam os níveis de resistência naturalmente observáveis. Entre as ações, destacam-se (i) uso inapropriado, mau uso e abuso de medicamentos antimicrobianos, em seres humanos e em animais; (ii) programas inadequados ou inexistentes de prevenção e controle de infecções, o que favorece a transmissão da resistência entre os microrganismos e a exposição de indivíduos a microrganismos resistentes; (iii) antimicrobianos de má qualidade; (iv) fraca capacidade laboratorial; (v) vigilância e monitoramento inadequados, além da (vi) insuficiente regulamentação e fiscalização do uso dos medicamentos antimicrobianos.^{1,3-5}

De acordo com as projeções da *Comission Antimicrobial Resistance* (AMR), as mortes anuais relacionadas a casos de doenças resistentes aos antibióticos poderão chegar, em 2050, a 4,7 milhões na Ásia e a 392 mil na América Latina.^{6,7}

No Brasil, vários estudos têm demonstrado a ocorrência de resistência em ambientes hospitalares^{8,9} e comunitários,¹⁰ e o impacto da adoção de medidas regulatórias para redução do uso indiscriminado.¹¹

Em 2014, a Organização Mundial da Saúde (OMS), na publicação “*Antimicrobial resistance: global report on surveillance*”,⁷ expressa que dados nacionais para *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus aureus* mostraram que a proporção de resistência a antibióticos é maior que 50% em muitos ambientes. Por exemplo, a ocorrência de resistência de *K. pneumoniae* a carbapenêmicos, geralmente a última opção de tratamento disponível, é notificada em todas as regiões da OMS.

Nesse mesmo documento, a OMS chama a atenção para a “urgência adicional” de usar apropriadamente os tratamentos disponíveis, tentando manter sua eficácia, haja vista a ínfima introdução de novas classes de medicamentos que combatem as bactérias Gram-negativas.

Mesmo considerando os desafios, que não são novos, a OMS expressa que, entre os esforços identificados nessa área, não há consenso sobre: mecanismo de vigilância global, metodologia para coleta e análise das amostras biológicas, nem para análise de dados gerados, coleta e análise de informações epidemiológicas sobre morbimortalidade e custos para tratamento e para o sistema de saúde. Muitos dos dados coletados proveem de amostras hospitalares, o que implica na importante limitação da representatividade e da capacidade de medir impacto na população.

Em 2015, a OMS adota a Resolução WHA 68.7, que tem o título “Plano de Ação Global sobre Resistência Antimicrobiana”, e afirma que a resistência antimicrobiana ameaça a sustentabilidade da resposta da saúde pública a muitas doenças infecciosas e há outras consequências, como as econômicas. Por isso, há “necessidade de abordagem integrada, abrangente e coerente, nos níveis global, regional e nacional”, ou seja, abordagem “Saúde Única” (aspas no original), que “envolva diferentes atores e setores, como medicina humana e veterinária, agricultura, finanças, meio-ambiente e consumo”. A OMS, na resolução, recomenda com urgência, que os Estados-membros adotem planos de ação sobre resistência antimicrobiana adaptados às prioridades nacionais.

A OMS, em 2015, publica o “*Global Antimicrobial Resistance Surveillance System: Manual for Early Implementation*”,⁷ em que expressa o monitoramento prioritário, por meio do “*Global Antimicrobial Resistance Surveillance System*” (GLASS) das oito bactérias a seguir:

Acinetobacter spp; *Escherichia coli*; *Klebsiella pneumoniae*; *Neisseria gonorrhoeae*; *Salmonella* spp; *Shigella* spp; *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pneumoniae*.

Os objetivos deste capítulo são descrever a resistência bacteriana aos antibióticos (RBA) empregados para a saúde humana, caracterizar a oferta de antibióticos e descortinar caminhos de políticas públicas para o enfrentamento da resistência antimicrobiana.

Método

Estudo exploratório descritivo com abordagem quali-quantitativa. Foram analisados aspectos relacionados à resistência bacteriana a antibióticos (RBA) que envolve informações no âmbito do Governo Federal, em especial no Ministério da Saúde, na

vigilância da ocorrência de resistência, informações sobre a oferta de medicamentos antibióticos, e ações para o enfrentamento da resistência.

Resistência bacteriana aos antibióticos

Estudo descritivo sobre a resistência aos antibióticos registrados no Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL/SVS),¹⁰ de todos os Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacens) e laboratório de referência, no período de 2011 a 2017, a partir de informações de registro de teste de sensibilidade. Foram selecionados os laboratórios de municípios e de instituições/Laboratórios de Referência Nacional que realizaram pelo menos mil testagens no período analisado. Dessa forma, ao selecionar os laboratórios que mais realizam testes de sensibilidade, espera-se obter resultados mais consistentes e robustos.

As oito bactérias objeto da análise foram as recomendadas pela OMS, no documento “*Global Antimicrobial Resistance Surveillance System: Manual for Early Implementation*”: *Acinetobacter* spp.; *Escherichia coli*; *Klebsiella pneumoniae*; *Neisseria gonorrhoeae*; *Salmonella* spp.; *Shigella* spp.; *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pneumoniae*.⁹ Os dados serão expressos conforme as variáveis: amostra biológica (sangue, fezes, urina), ano da coleta, bactérias e antibióticos; no caso da *Escherichia coli*, foram analisadas amostras de urina do sexo feminino em função da maior ocorrência de infecção urinária neste. É importante destacar que há Lacens que fazem exames de pré-natal de gestantes e outros não.

Os antibióticos de interesse para esta análise foram os 23 recomendados pela OMS:⁹ amicacina; ampicilina; azitromicina; benzilpenicilina; cefepima; cefixima; cefotaxima; cefoxitina; ceftazidima; ceftriaxona; ciprofloxacino; colistina; doripeném; epectinomicina; ertapeném; gentamicina; imipeném; levofloxacino; meropeném; minociclina; oxacilina; sulfametoxazol + trimetoprima; tigeciclina. As análises estão dispostas no formato bactéria, amostra biológica e fármacos, conforme o recomendado na mesma publicação e expressos na Tabela 1.

Tabela 1 – Antibióticos de vigilância recomendada para cada bactéria e a respectiva amostra biológica

Bactéria	Amostra biológica	Antibióticos (1)(2)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Sangue	tigeciclina ou minociclina gentamicina e amicacina imipeném, meropeném ou doripeném colistina
<i>Escherichia coli</i>	Urina	sulfamexazol associado à trimetoprima ciprofloxacino ou levofloxacino ceftriaxona ou cefotaxima e ceftazidima cefepima imipeném, meropeném, ertapeném ou doripeném colistina ampicilina
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Urina e sangue	sulfamexazol associado à trimetoprima ciprofloxacino ou levofloxacino ceftriaxona ou cefotaxima e ceftazidima cefepima omipeném, meropeném, ertapeném ou doripeném colistina

continua

conclusão

Bactéria	Amostra biológica	Antibióticos (1)(2)
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Swabs uretral e cervical	cefepima ceftriaxona azitromicina epectinomicina ciprofloxacino gentamicina
<i>Salmonella spp.</i>	Fezes	ciprofloxacino ou levofloxacino ceftriaxona ou cefotaxima e ceftazidima imipeném, meropeném, ertapeném ou doripeném
<i>Shigella spp.</i>	Fezes	ciprofloxacino ou levofloxacino ceftriaxona ou cefotaxima e ceftazidima azitromicina
<i>Staphylococcus aureus</i>	Sangue	cefoxitina
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Sangue	oxacilina benzilpenicilina sulfamexazol associado à trimetoprima ceftriaxona ou cefotaxima

Fonte: Elaboração própria a partir das tabelas 2 e 3 da publicação: WHO. *Global Antimicrobial Resistance Surveillance System: Manual for Early Implementation*. 2015.

Notas:

1 A ordem, não alfabética, é a mesma que aparece na publicação de referência – ver fonte.

2 Os nomes dos fármacos estão grafados conforme a Denominação Comum Brasileira (DCB), adotada pela Anvisa, disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/denominacao-comum-brasileira>, e, em alguns casos, difere do original, embora sejam sinônimos.

Com base nestas oito bactérias, foram calculados os percentuais de resistência e de sensibilidade, gerais e por antibiótico, anualmente. As características da resistência foram apresentadas a partir do cálculo de percentuais em relação às testagens realizadas.

Oferta de antibióticos

Descrição do mercado total brasileiro de medicamentos e de medicamentos antibacterianos, com dados agregados, em cada um dos anos, de 2010 a 2017, por embalagens vendidas e por valor (R\$), conforme classificação J01 – Antibacterianos para uso sistêmico, da *Anatomical Classification*, da *European Pharmaceutical Market Research Association* (EPHMA), sejam como monofármaco ou associado, disponíveis no Sistema de Acompanhamento de Mercado de Medicamentos (Sammed), da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (Cmed).

Caminhos das políticas públicas

Para identificar o percurso de políticas públicas, em âmbito federal, que abordam a temática do enfrentamento da resistência aos antimicrobianos, foram realizadas pesquisas documental e bibliográfica, nos sítios do Ministério da Saúde (MS), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) e da Organização Mundial da Saúde (OMS). A pesquisa bibliográfica foi complementar à pesquisa

documental, feita nas bases de dados Scielo, Medline, e Scholar Google, com as palavras política pública, resistência bacteriana, antibiótico, antimicrobiano, e Brasil.

Monitoramento da OMS

Dados sobre indicadores de monitoramento da implantação de ações sobre resistência aos antimicrobianos, feito pela OMS, podem ser visualizados em mapas, por países ou regiões, ou descritivos, incluindo arquivos Excel, no sítio “*Global Database for Antimicrobial Resistance Country Self Assessment*”, disponível em <<https://amrcountryprogress.org/>>. Também se encontra disponível o questionário de origem dos dados. O questionário contém cinco seções. A primeira aborda informação sobre pessoa/órgão de contato, a evolução do trabalho multissetorial sobre resistência aos antimicrobianos e a conclusão de um plano de ação nacional multissetorial sobre resistência aos antimicrobianos. As próximas quatro seções abordam o progresso de ações relativas aos quatro primeiros objetivos estratégicos ao Plano de Ação Global sobre Resistência aos Antimicrobianos. As questões sobre aspectos que lidam com a resistência aos antimicrobianos nos âmbitos da saúde humana, da saúde animal, da produção agropecuária e, em aspectos específicos, também abordam resistência aos antimicrobianos em temas relacionados à segurança dos alimentos e à produção vegetal e ambiental.

No questionário sobre resistência aos antimicrobianos da OMS, a maioria das questões oferecem cinco opções de respostas, de A a E, em que E significa a melhor estruturação; a descrição do significado de cada um dos E varia em função da questão/indicador monitorado. As respostas de todos os países estão disponíveis na OMS, na “*Global Database for Antimicrobial Resistance Country Self Assessment*”, em <<https://amrcountryprogress.org/>>.

Para o ano de 2017, há 35 indicadores; os dados referentes ao Brasil foram extraídos do arquivo Excel(R) disponibilizado. Quando mais de uma área estava presente, incluindo saúde humana, animal, alimentação, vegetais, foram selecionados os indicadores relativos à saúde humana, que é o foco desta análise.

Resultados

No GAL, no período de 2011 a 2017, estão registradas 1.371.422 testagens para 243 microrganismos.

Resistência bacteriana a antibióticos

São descritos os resultados para as oito bactérias selecionadas e fármacos que as combatem. A quantidade de registros de análises laboratoriais para essas bactérias, conforme disponibilidade no GAL/SVS, estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Quantidade de análises registradas no GAL para as bactérias de interesse* – Brasil, de 2011 a 2017

Microrganismos	Nº registros							Total (%)
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1.385	2.462	2.853	4.703	5.431	5.159	4.337	26.330 (10,9)
<i>Escherichia coli</i>	10.987	12.445	13.528	17.361	18.835	17.593	21.801	112.550 (46,8)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6.705	7.270	6.434	8.119	11.903	15.286	18.346	74.063 (30,8)
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	5	3	4	1	3	5	169	190 (0,1)
<i>Salmonella</i> spp.	472	519	282	327	194	375	265	2.434 (1,0)
<i>Shigella</i> spp.	0	17	0	0	8	4	7	36 (0,0)
<i>Staphylococcus aureus</i>	3.576	3.777	2.371	4.025	3.338	3.278	2.654	23.019 (9,6)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	257	434	245	262	183	253	241	1.875 (0,8)
Total	23.387	26.927	25.717	34.798	39.895	41.953	47.820	240.497 (100)

Fonte: GAL/SVS/MS.

* Bactérias de interesse conforme publicação WHO/Early Implementation.

Notas:

1 Os resultados apresentados são o somatório das classificações sensível, intermediário e resistente.

2 No GAL, no período de 2011 a 2017, sem outros filtros, há 1.371.422 registros de testes de resistência para 243 microrganismos.

A bactéria *Escherichia coli* foi identificada em 112.550 (46,8%) registros das análises laboratoriais, sendo a mais frequente, seguida pela *Klebsiella pneumoniae*, com 74.063 (30,8%). As duas menos identificadas foram *Neisseria gonorrhoeae*, com 190 (0,1%) e *Shigella* spp., 36 (0,0%).

Escherichia coli

Como expresse anteriormente, a bactéria *Escherichia coli* foi identificada em 112.550 (46,8%) análises laboratoriais, no período de 2011 a 2017. Esse universo foi estratificado para o sexo feminino e urina como amostra biológica, para os seguintes fármacos:

- **Ampicilina:** Foram identificados 7.376 registros, sendo 2.360 classificados como sensíveis e 5.016 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 716 registros, sendo 496 em 2011 e 908 em 2017, aumento de 83%. Em 2011, aproximadamente 67%, 496/738, foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 69%, 908/1321, aumento de dois pontos percentuais (pp). Resultados não apresentados em gráfico.
- **Cefepima:** Foram identificados 5.601 registros, sendo 4.882 classificados como sensíveis e 719 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 102 registros, sendo 56 em 2011 e 163 em 2017, aumento de 190%. Em 2011, 12%, 56/450, foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 13%, 163/1258, aumento de um ponto percentual (pp). Alguns resultados são apresentados no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Registros de resistência da *Escherichia coli* à cefepima, em valores absolutos e percentuais*, urina, mulheres, 2011 a 2017, Brasil

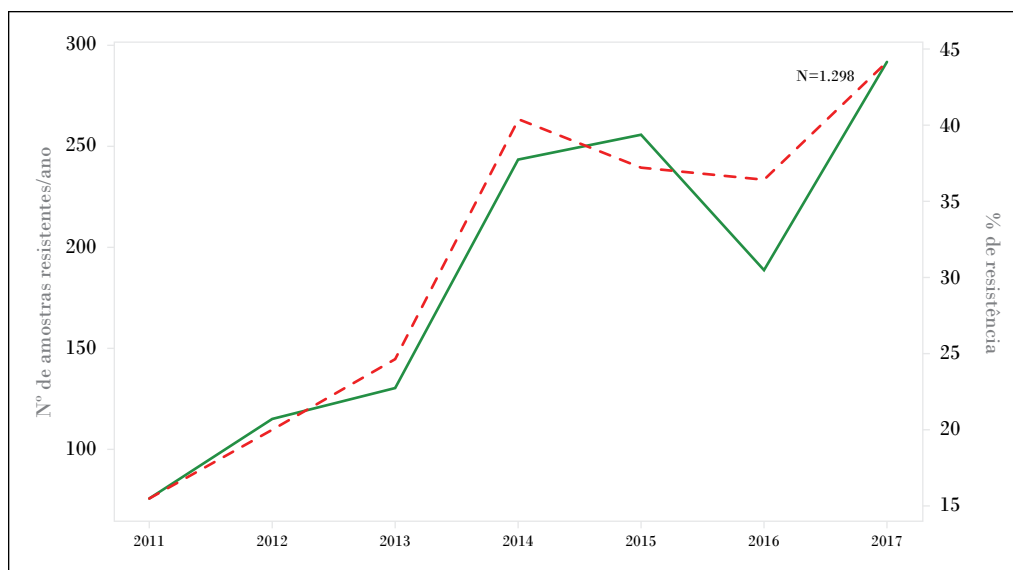


Fonte: GAL/SVS/MS.

* A linha tracejada representa o percentual de resistência em relação à quantidade total de exames realizados, cujos valores não estão expressos no gráfico.

- **Cefotaxima:** Foram identificados 4.062 registros, sendo classificados como 2.764 sensíveis e 1.298 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 185 registros, sendo 75 em 2011 e 291 em 2017, aumento de 288%. Em 2011, aproximadamente 15%, 75/487, foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 44%, 291/661, aumento 29 pontos percentuais (pp). Alguns resultados são apresentados no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Registros de resistência da *Escherichia coli* à cefotaxima, em valores absolutos e percentuais*, urina, mulheres, 2011 a 2017, Brasil

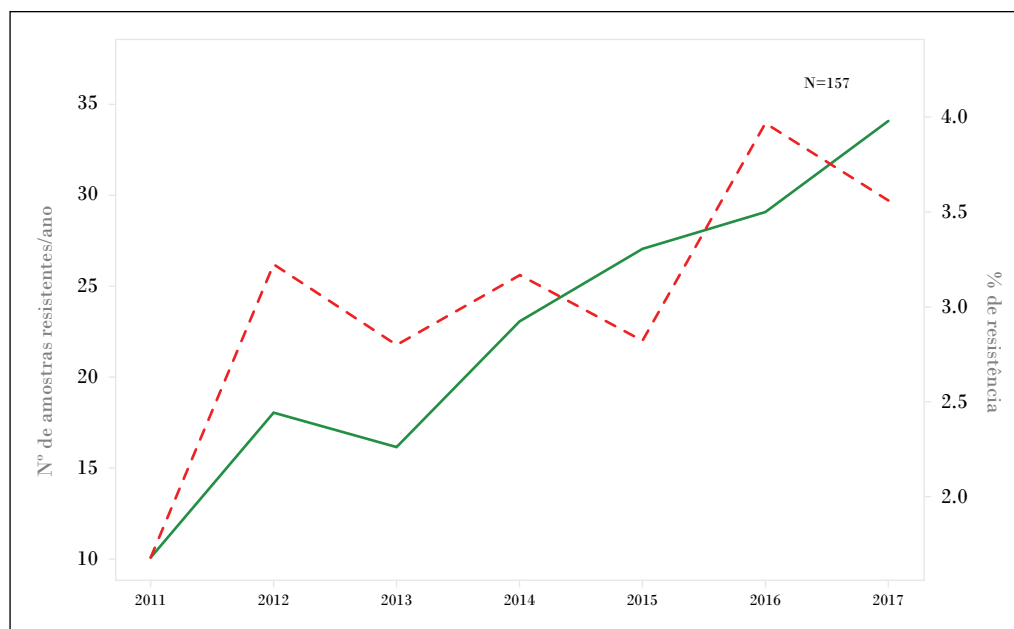


Fonte: GAL/SVS/MS.

* A linha tracejada representa o percentual de resistência em relação à quantidade total de exames realizados, cujos valores não estão expressos no gráfico.

- **Ceftazidima:** Foram identificados 5.158 registros, sendo 3.679 classificados como sensíveis e 1.479 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 211 registros, sendo 100 em 2011 e 300 em 2017, aumento de 200%. Em 2011, 22%, 100/456, foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 28,5%, 300/1.054, aumento de 6,5 pontos percentuais (pp). Resultados não apresentados em gráfico.
- **Ertapeném:** Foram identificados 5.255 registros, sendo 5.061 classificados como sensíveis e 194 como resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 28 registros, sendo 13 em 2011 e 30 em 2017, aumento de 130%. Em 2011, cerca de 3%, 13/419, eram resistentes, e em 2017 esse número foi de 2,7%, 30/1.120, redução de 0,3 ponto percentual. A *Escherichia coli* parece estar majoritariamente sensível ao ertapeném.
- **Imipeném:** Foram identificados 5.107 registros, sendo 4.950 classificados como sensíveis e 157 como resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 22%, sendo 10 em 2011 e 34 em 2017, aumento de 240%. Em 2011, aproximadamente 1,7%, 10/599, era resistente, e em 2017 esse número foi de 3,5%, 34/957, aumento de 1,8 ponto percentual. Alguns resultados são apresentados no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Registros de resistência da *Escherichia coli* ao imipeném, em valores absolutos e percentuais*, urina, mulheres, 2011 a 2017, Brasil

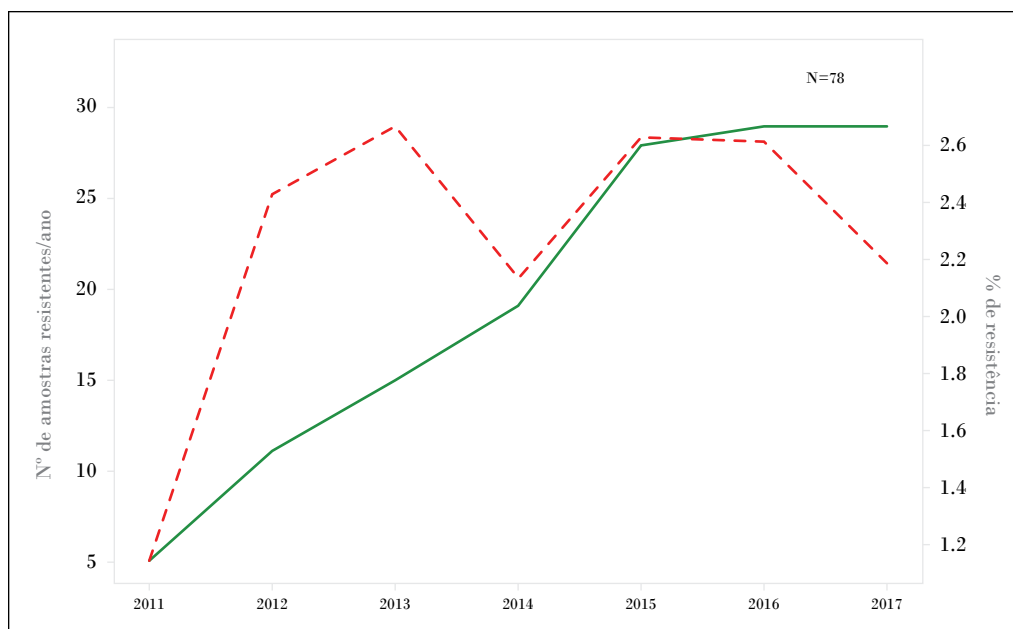


Fonte: GAL/SVS/MS.

* A linha tracejada representa o percentual de resistência em relação à quantidade total de exames realizados, cujos valores não estão expressos no gráfico.

- **Levofloxacino:** Foram identificados 3.386 registros, sendo 2.300 classificados como sensíveis e 1.086 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 155 registros, sendo 146 em 2011 e 196 em 2017, aumento de 34%. Em 2011, cerca de 30%, 146/490, foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 34,5%, 190/550, aumento de 4,5 pontos percentuais (pp). Resultados não apresentados em gráfico.
- **Meropeném:** Foram identificados 4.366 registros, sendo 4.288 (98%) classificados como sensíveis e 78 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de aproximadamente 11 registros e para os sensíveis esse valor foi 612. Em 2011, 99%, 352/356, foram sensíveis, e em 2017 esse número também foi de 99%, 914/925, não sendo observada variação. Alguns resultados são apresentados no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Registros de resistência da *Escherichia coli* ao meropeném, em valores absolutos e percentuais*, em urina, mulheres, 2011 a 2017, Brasil



Fonte: GAL/SVS/MS.

* A linha tracejada representa o percentual de resistência em relação à quantidade total de exames realizados, cujos valores não estão expressos no gráfico.

- **Sulfametoxazol associado à trimetoprima:** Foram identificados 6.124 registros, sendo 2.764 classificados como sensíveis e 3.360 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 480 registros, sendo 425 em 2011 e 552 em 2017, aumento de 30%. Em 2011, aproximadamente 57,5%, 425/738, foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 51%, 552/1.075, diminuição de 6,5 pontos percentuais (pp). Resultados não apresentados em gráfico.

Klebsiella pneumoniae

Como mostrado na Tabela 2, foram registradas, no GAL, 74.063 análises contendo *Klebsiella pneumoniae*, no período de 2011 a 2017, o que representa 30,8% de todos os registros. Esses resultados foram analisados conforme a resistência dessa bactéria identificada em amostras de urina, de ambos os sexos, para fármacos carbapenêmicos – ertapeném, imipeném e meropeném – e cefalosporínicos – cefepima, cefotaxima e ceftriaxona. Os resultados serão apresentados em texto e gráficos.

Resistência da *Klebsiella pneumoniae* a antibióticos carbapenêmicos

A seguir são descritas características da resistência da *Klebsiella pneumoniae*, no período de 2011 a 2017, para ambos os sexos, urina como amostra biológica para os seguintes antibióticos carbapenêmicos:

- **Ertapeném:** Foram identificados 3.496 registros, sendo 1.553 classificados como sensíveis e 1.943 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 277 registros, sendo 111 em 2011 e 644 em 2017, aumento de 480%. Em 2011, 45% foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 59%, aumento de 15 pontos percentuais (pp). Alguns resultados são apresentados no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Registros de resistência da *Klebsiella pneumoniae* ao ertapeném, em valores absolutos e percentuais*, urina, ambos os sexos, 2011 a 2017, Brasil

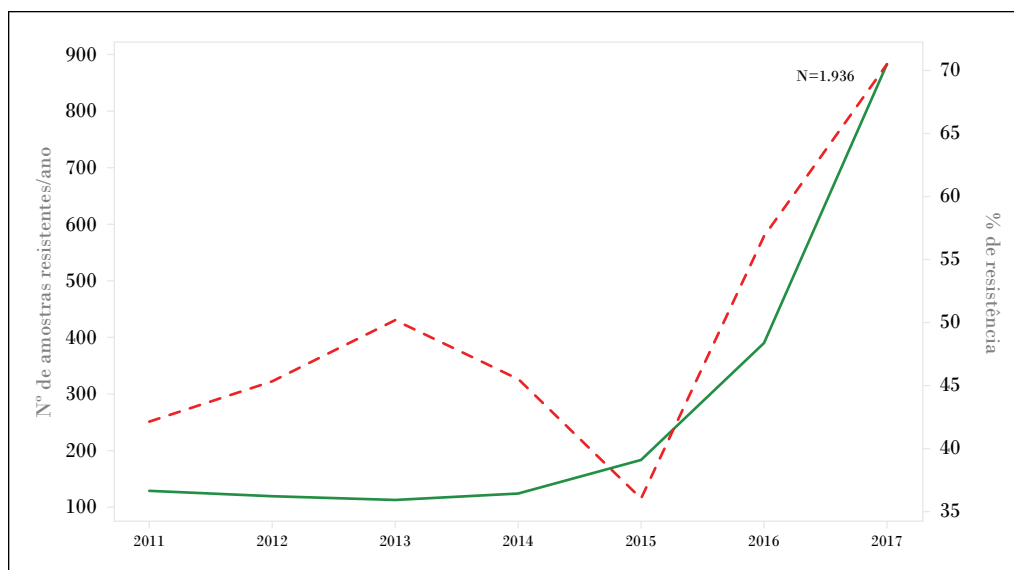


Fonte: GAL/SVS/MS.

* A linha tracejada representa o percentual de resistência em relação à quantidade total de exames realizados, cujos valores não estão expressos no gráfico.

- **Imipeném:** Foram identificados 3.508 registros, sendo 1.572 classificados como sensíveis e 1.936 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 276 registros, sendo 127 em 2011 e 883 em 2017, aumento de 600%. Em 2011, aproximadamente 42% foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 70%, aumento de 29 pontos percentuais (pp). Alguns resultados são apresentados no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Registros de resistência da *Klebsiella pneumoniae* ao imipeném, em valores absolutos e percentuais*, urina, ambos os sexos, 2011 a 2017, Brasil

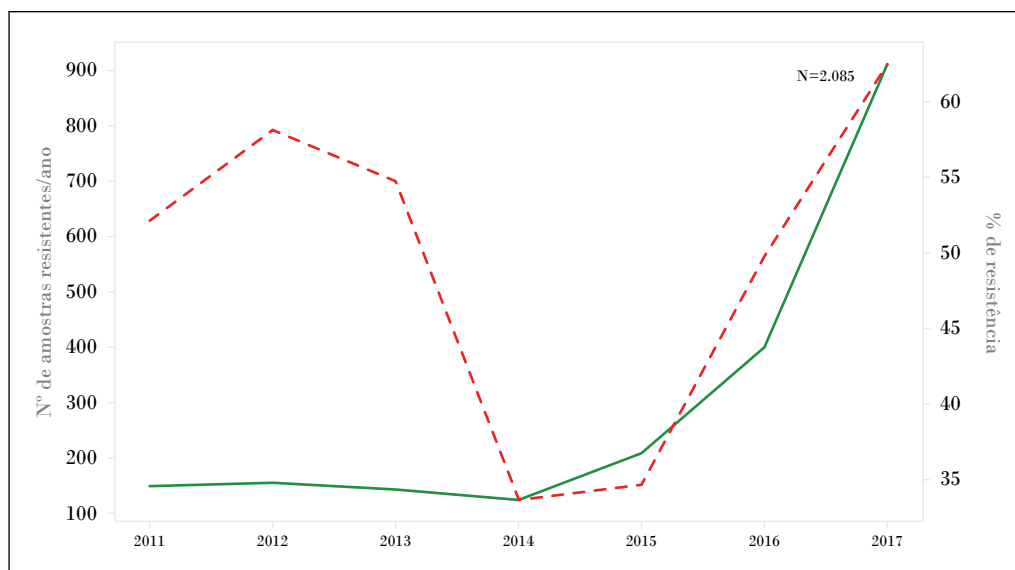


Fonte: GAL/SVS/MS.

* A linha tracejada representa o percentual de resistência em relação à quantidade total de exames realizados, cujos valores não estão expressos no gráfico.

- **Meropeném:** Foram identificados 4.034 registros, sendo 1.949 classificados como sensíveis e 2.085 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 298 registros, sendo 149 em 2011 e 911 em 2017, aumento de 511%. Em 2011, 52% foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 63%, aumento de 10 pontos percentuais (pp). Alguns resultados são apresentados no Gráfico 7.

Gráfico 7 – Registros de resistência da *Klebsiella pneumoniae* ao meropeném, em valores absolutos e percentuais*, urina, ambos os sexos, 2011 a 2017, Brasil



Fonte: GAL/SVS/MS.

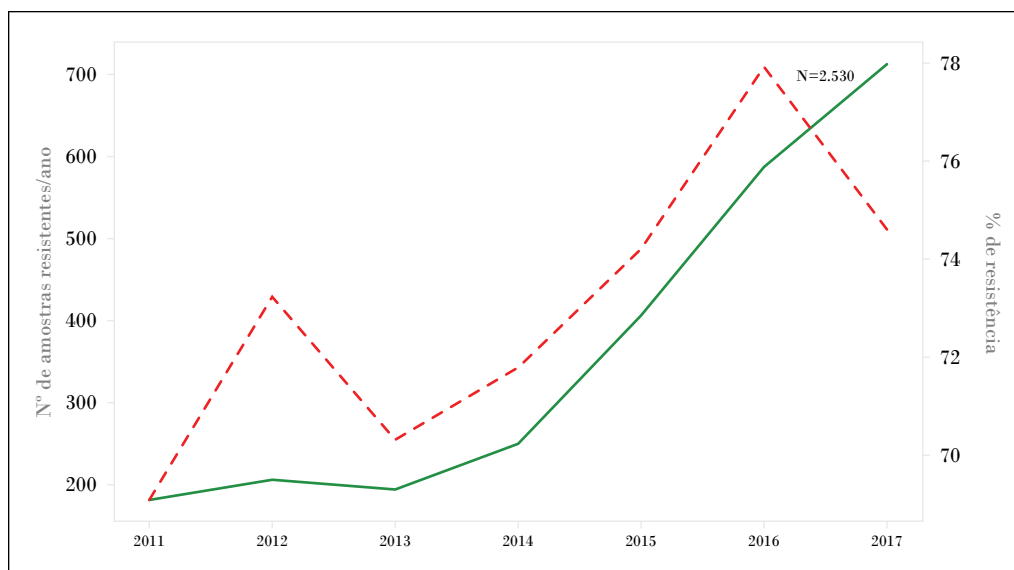
* A linha tracejada representa o percentual de resistência em relação à quantidade total de exames realizados, cujos valores não estão expressos no gráfico.

Resistência da *Klebsiella pneumoniae* às cefalosporinas

A seguir são descritas características da resistência da *Klebsiella pneumoniae*, no período de 2011 a 2017, para ambos os sexos, urina como amostra biológica para os seguintes fármacos cefalosporínicos:

- **Cefepima:** Foram identificados 3.415 registros, sendo 885 classificados como sensíveis e 2.530 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 361 registros, sendo 205 em 2011 e 710 em 2017, aumento de 246%. Em 2011, 69% foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 75%, aumento de 6 pontos percentuais. Alguns resultados são apresentados no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Registros de resistência da *Klebsiella pneumoniae* à cefepima, em valores absolutos e percentuais*, urina, ambos os sexos, 2011 a 2017, Brasil



Fonte: GAL/SVS/MS.

* A linha tracejada representa o percentual de resistência em relação à quantidade total de exames realizados, cujos valores não estão expressos no gráfico.

- **Cefotaxima:** Foram identificados 1.328 registros, sendo 284 classificados como sensíveis e 1.044 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 149 registros, sendo 62 em 2011 e 249 em 2017, aumento de 297%. Em 2011, aproximadamente 49% foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 97%, aumento de 48 pontos percentuais (pp). Alguns resultados são apresentados no Gráfico 9.

Gráfico 9 – Registros de resistência da *Klebsiella pneumoniae* à cefotaxima, em valores absolutos e percentuais*, urina, ambos os sexos, 2011 a 2017, Brasil

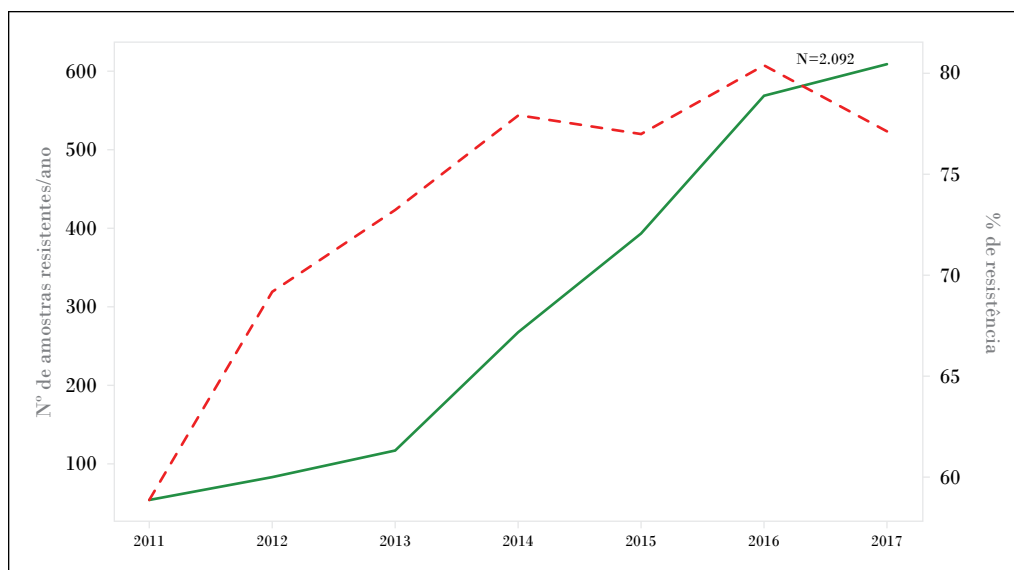


Fonte: GAL/SVS/MS.

* A linha tracejada representa o percentual de resistência em relação à quantidade total de exames realizados, cujos valores não estão expressos no gráfico.

- **Ceftriaxona:** Foram identificados 2.723 registros, sendo 631 classificados como sensíveis e 2.092 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 299 registros, sendo 56 em 2011 e 609 em 2017, aumento de 987%. Em 2011, 59% foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 77%, aumento de 18 pontos percentuais. Alguns resultados são apresentados no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Registros de resistência da *Klebsiella pneumoniae* à ceftriaxona, em valores absolutos e percentuais*, urina, ambos os sexos, 2011 a 2017, Brasil



Fonte: GAL/SVS/MS.

* A linha tracejada representa o percentual de resistência em relação à quantidade total de exames realizados, cujos valores não estão expressos no gráfico.

Resistência à *Klebsiella pneumoniae* a outros antibióticos

As análises dos níveis de resistência da *Klebsiella pneumoniae* para a associação do sulfametoxazol com a trimetoprima e para levofloxacino são apresentadas a seguir:

- **Sulfametoxazol+trimetoprima:** Para *Klebsiella pneumoniae*, no período de 2011 a 2017, para ambos os sexos, urina como amostra biológica e sulfametoxazol+trimetoprima foram identificados 1.836 registros, média anual de 262 registros, sendo 687 classificados como sensíveis e 1.135 resistentes. Para os resistentes, houve média anual de 162 registros, sendo 130 em 2011 e 271 em 2017, aumento de cerca de 100%. Em 2011, 130/218 (59%) foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 271/440 (62%), aumento de 3 pontos percentuais.
- **Levofloxacino:** Para *Klebsiella pneumoniae*, no período de 2011 a 2017, para ambos os sexos, urina como amostra biológica e levofloxacino foram identificados 4.170 registros, média anual de aproximadamente 596, sendo 1.549 resistentes e 2.621 sensíveis. Em 2011, 209/614 (34%) foram resistentes, e em 2017 esse número foi de 257/664 (39%), aumento de 5 pontos percentuais.

Acinetobacter baumannii

Para o *Acinetobacter baumannii* foram identificados 26.330 registros, conforme Tabela 2. Desses, 18.182 (70%) foram classificados como resistentes. Entre os resistentes, foi feita a análise com amostras de sangue, ambos os sexos e os fármacos amicacina, ampicilina e imipeném, cujos resultados de resistência são:

- **Amicacina:** Foram recuperados 818 resultados, 360 resistentes e 412 sensíveis, ambos relativamente estáveis no período, variando de 39 (2012) a 64 (2014) e de 27 (2011) a 91 (2014), respectivamente, sem esboçar tendência.
- **Ampicilina:** Foram recuperados 215 resultados, o que inviabiliza a análise, embora 208 estejam na categoria resistente.
- **Imipeném:** Foram recuperados 860 registros, sendo 699 resistentes, sendo que em 2011, foram 35/50, 60% resistentes, e em 2017 139/154, 90% resistentes; aumento de 30 pontos percentuais.

Staphylococcus aureus

Para *Staphylococcus aureus*, no período de 2011 a 2017, foram registrados 23.019 resultados de análises. Desses, 10.122 (44%) foram classificados como resistentes, com média +/- dp de 1.446 +/- 356 por ano. Em 2011, com 3.576 análises, foram registrados 1.599 (44,7%) resultados “resistentes”. Em 2017, houve 2.654 análises e identificadas 1.021 (38,5%) resistências.

Foram identificados 13.429 registros de resistência do *Staphylococcus aureus* à cefoxitina, no período do estudo, no Brasil, para ambos os sexos. As análises “resistentes” variaram de 30% (281/932) para 49% (1.391/2.811), de 2011 a 2016; em 2017 foram registrados 44% (1.128/2.563). O aumento da resistência foi de 19% ou de 14% pontos percentuais, respectivamente.

Entretanto, considerando as recomendações da OMS, quando são selecionados os recortes *S. aureus*, sangue e cefoxitina, foram identificados 167 registros, o que torna a análise limitada. Não obstante, por exemplo, em 2015, dos 61 resultados, 64% (39/61) eram resistentes.

Streptococcus pneumoniae

Para *Streptococcus pneumoniae* foram identificados 1.875 (0,8%) registros no período de 2011 a 2017, com média de 267 registros por ano, sendo 183 em 2015 e 434 em 2012. Não foram realizadas estratificações pelos fármacos de vigilância recomendada devido à pequena quantidade de registros existentes.

Salmonella spp.

Para *Salmonella* spp., foram identificados 2.343 (1,0%) registros, média de 348 por ano, sendo 519 em 2012 e 194 em 2015. Não foram realizadas estratificações pelos fármacos de vigilância recomendada devido à pequena quantidade de registros existentes.

Oferta de antibióticos

A oferta de medicamentos, destacando a oferta de antibacterianos, no Brasil, está descrita na Tabela 3. Em 2017, o faturamento total foi de R\$69,18 bilhões, crescimento de 112% em relação a 2010, quando foi de R\$32,55 bilhões. Nesse período, o faturamento do mercado de antibacterianos aumentou 81%, ou seja, R\$1,97 bilhão em 2010, e R\$3,57 bilhões em 2017. Assim, em faturamento, há diferença, para menos, de 31 pontos percentuais para os antibióticos. Do ponto de vista de embalagens vendidas, em 2010 foram 3.441 milhões e, em 2017, 4.311 milhões, crescimento de 25%. Para os antibacterianos, em 2011 foram 190 milhões e, em 2017, 180 milhões de embalagens vendidas, decréscimo de 5%.

A proporção do mercado de antibacterianos em relação ao mercado total, em termos de embalagens vendidas foi de 2,6% (190/3441), em 2010, e de 4,1% (180/4331), em 2017, aumento de 1,5 ponto percentual. Em relação ao faturamento, a proporção foi de 6,0% (1,97/32,55) em 2010 e de 5,2% (3,57/69,18), decréscimo de 0,8 ponto percentual.

Tabela 3 – Mercado brasileiro de medicamentos – total e antibacterianos*, de 2010 a 2017

Anos	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Embalagens vendidas (em milhões) **								
Mercado total	3.441	4.046	3.722	4.063	3.956	4.001	4.420	4.311
Mercado antibacterianos	190	179	185	179	179	183	181	180
Faturamento (em bilhões de R\$)								
Mercado total	32,55	33,03	40,81	41,96	48,41	54,52	63,59	69,18
Mercado antibacterianos	1,97	1,89	2,23	2,31	2,85	3,09	3,38	3,57

Fonte: Sistema de Acompanhamento de Mercado de Medicamentos – (Sammed), da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos – (Cmed).

*Classificação J01 – Antibacterianos para uso sistêmico, da *Anatomical Classification* (AC), da European Pharmaceutical Market Research Association (EPHRA).

**Monofármaco ou associado.

Nota: Apesar da semelhança, este sistema não é o mesmo da ATC - sistema de classificação Anatómico Terapêutico Químico, da Organização Mundial da Saúde. A EPHMRA detém os direitos de propriedade do primeiro; o segundo é domínio público.

Percurso

Políticas anteriores ao Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Âmbito da Saúde Única, 2018-2022 (PAN-BR)

Em 1983, a Portaria MS n.º 196, de 24 de junho (DOU v. 71, n. 1222, Seção 1, p. 113-119, 1983), do Ministério da Saúde, determinava que “Todos os hospitais do país, independentemente da natureza mantenedora, devem manter Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH)”. A morte do presidente Tancredo Neves, em 1985, decorrente de vários fatores, incluindo infecção hospitalar, foi um divisor de águas no Brasil, tanto no enfrentamento desse problema, como da resistência bacteriana aos antibióticos. Assim, a partir de 1985, várias ações são fortalecidas ou implantadas, como capacitação de pessoal da saúde, por meio de Centros de Treinamento em Controle de Infecção Hospitalar, edição do Manual de Controle de Infecção Hospitalar, e reforço na exigência da Comissão. Em 1988, é criado o Programa Nacional de Controle de Infecção Hospitalar, por meio da Portaria MS n.º 232, de 06 de abril de 1988 (DOU 11/04/1988), do Ministério da Saúde.

No âmbito das Américas, em 1996, foi implantada a “Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos (ReLAVRA)”,¹² com o apoio da Opas, com o objetivo inicial de vigilância da resistência a microrganismos de infecções comunitárias e hospitalares e conta com 19 laboratórios nacionais de referência, os quais, por sua vez, recolhem dados de 750 laboratórios sentinela.¹²

Em 1997, a Lei n.º 9.431, de 6 de janeiro, estabelece a obrigatoriedade dos hospitais manterem Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH), entendido como “o conjunto de ações desenvolvidas deliberada e sistematicamente com vistas à redução máxima possível da incidência e da gravidade das infecções hospitalares,” e constituírem Comissão de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH). Em 1998, a Portaria GM n.º 2.616, de 12 de maio, define diretrizes e normas para prevenção e controle de infecções. Esta Portaria, no Anexo III, estabelece a vigilância epidemiológica e indicadores epidemiológicos das infecções hospitalares, incluindo indicadores específicos para uso de antimicrobianos, como a taxa de uso de antimicrobianos no hospital.

Em 2006, é criada a “Rede Resistência Microbiana: Rede RM de monitoramento e controle da resistência microbiana em serviços de saúde”, por ação conjunta do MS, da Anvisa e da Opas, em ação conjunta com Rede de “Hospitais-Sentinela, Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacens) e Serviços de Vigilância Sanitária”, envolvendo padronização de métodos, controle de qualidade, análise e divulgação dos dados.¹³

Em 2010, a Anvisa expede a RDC n.º 44, de 26 de outubro de 2010, que estabelece a necessidade retenção de receita de medicamentos antimicrobianos e a respectiva escrituração, para além da prescrição médica, o que já era exigido. Esta Resolução foi posteriormente atualizada pela RDC n.º 20, de 05 de maio de 2011. Dessa forma, o controle do uso de antimicrobianos passou a ser mais rigoroso com vistas à redução do uso não recomendado.

Em 2013, por meio da Portaria GM/MS n.º 529, de 1º de abril, o Ministério da Saúde criou o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) para melhorar o cuidado ao paciente e aumentar a qualidade dos serviços de saúde, prevendo ações relacionadas às infecções relacionadas à assistência à saúde (Iras). Com esta Portaria, o Brasil também passou a integrar a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, da Organização Mundial da Saúde (OMS). O Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde n.º 16, editado pela Anvisa, apresenta “Avaliação dos indicadores nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (Iras) e Resistência microbiana do ano de 2016”. Neste, é mostrado um aumento de 120% na quantidade de hospitais que notificaram Iras no período de 2011, 1.001 hospitais, a 2016, 2.212; das 16.949 notificações em 2016 provenientes de UTI de adultos, foram identificados 18,9% registros de *Staphylococcus coagulase* negativa, 18,2% de *Klebsiella pneumoniae*, 14,1% de *Staphylococcus aureus*. Na mesma UTI de adultos, 85% das amostras de *Acinetobacter* spp. foram resistentes a carbapenêmicos.¹⁴

Em junho de 2017, a Anvisa aprova o “Plano de Ação da Vigilância Sanitária em Resistência aos Antimicrobianos”, o qual contém nove objetivos, 13 intervenções e 20 atividades. Exemplo de objetivo inclui “Aprimorar a intervenção sanitária visando qualificar a prescrição de antimicrobianos e reduzir o uso de antimicrobianos sem prescrição médica”.

O Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Âmbito da Saúde Única, 2018-2022 (PAN-BR)

O Ministério da Saúde, em dezembro de 2018, instituiu o Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos (PAN-BR), válido para o período de 2018 a 2022.¹⁵ Este documento atende aos princípios recomendados pela OMS, em especial a abordagem multissetorial, envolvendo diretamente o MS e demais ministérios e agências de interesse, estruturado em cinco objetivos estratégicos, expressos no quadro 1, contando ainda com 14 objetivos principais, 33 intervenções estratégicas e 75 atividades.

A elaboração do PAN-BR, coordenado pelo Ministério da Saúde, por meio do Comitê encarregado de elaborar e conduzir o componente do setor saúde do Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos (Cipan), instituído pela Portaria GM/MS n.º 2.775, de 22 de dezembro de 2016, contou com a participação ativa da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério das Cidades, Ministério da Educação e Cultura, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, Ministério do Meio Ambiente, Fundação Nacional de Saúde, além do apoio do Conselho Nacional de Saúde e da Agência Nacional de Águas.

Outros comitês, em outros órgãos, também foram criados, como na Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Portaria n.º 854, de 7 de abril de 2016 (Comitê CVSRM), e no

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (CPRA – Portaria SDA n.º 45/2016), visando fortalecer as ações de monitoramento da resistência aos antimicrobianos no País.

Quadro 1 – Objetivos estratégicos do Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos (PAN-BR)

1. Melhorar a conscientização e a compreensão a respeito da resistência aos antimicrobianos por meio de comunicação, educação e formação efetivas.
2. Fortalecer os conhecimentos e a base científica por meio da vigilância e pesquisa.
3. Reduzir a incidência de infecções com medidas eficazes de saneamento, higiene e prevenção de infecções.
4. Otimizar o uso de medicamentos antimicrobianos na saúde humana e animal.
5. Preparar argumentos econômicos voltados para um investimento sustentável e aumentar os investimentos em novos medicamentos, meios diagnósticos e vacinas além de outras intervenções.

Fonte: BRASIL.Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Plano de ação nacional de prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos no âmbito da saúde única 2018-2022 (PAN-BR). Dezembro de 2018. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/dezembro/20/af-pan-br-17dez18-20x28-csa.pdf>

Monitoramento da OMS

As respostas providas pelo Brasil no questionário de monitoramento da OMS (*Global Monitoring of Country Progression AMR* (2.0) 2017) estão resumidas a seguir.ⁱ

No questionário de 2017, com 35 questões, respondido pelo Brasil, houve 13 respostas “B”, nove “C”, sete “A”, duas “D” (6.6 e 9.2), duas “sim” nas questões dicotômicas (4.2 e 5.2). Não houve nenhuma resposta “E”, considerada pela OMS como a melhor estruturação do indicador específico.

No Brasil, a abordagem corrente para lidar com a resistência aos antimicrobianos segue a recomendação da Saúde Única, com um comitê nacional criado e liderado pelo Ministério da Saúde e representantes de vários órgãos, representando a saúde humana, a saúde animal, a saúde vegetal, a produção de alimentos, a segurança/conservação de alimentos, e o meio ambiente. Além dessas, outras respostas providas pelo Brasil, para cada um dos quatro primeiros Objetivos Estratégicos (OE), incluem:

1. Melhorar a compreensão e a sensibilização da resistência aos antimicrobianos por meio de comunicação, educação e treinamento efetivos: No indicador 6.1, relativo à saúde humana, a resposta foi “C”, i.e., “Campanhas de sensibilização limitadas ou em pequena escala tendo como público-alvo alguns, mas não todos, os interessados

ⁱ Informações sobre o monitoramento da OMS, incluindo as respostas ao questionário, estão disponíveis em: <<http://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/database/en/>>.

relevantes, o que inclui o público geral, médicos, farmacêuticos, enfermeiros e cadeia de venda de medicamentos (indústria e farmácias, p.ex.).

2. Fortalecer o conhecimento e a evidência por meio de vigilância e pesquisa: no indicador 7.4, “Sistema nacional de vigilância de resistência aos antimicrobianos em humanos”, a resposta foi “C”, i.e. “Existe sistema nacional de vigilância da resistência aos antimicrobianos para bactérias patogênicas comuns e que é vinculado a informações de pacientes e aos testes de sensibilidade, com laboratório nacional de referência que participa de programa externo de garantia de qualidade.”ⁱⁱ
3. Reduzir a incidência de infecção por meio de medidas efetivas de saneamento, higiene e prevenção: no indicador 8.1, “Prevenção e controle de infecção (PCI) na assistência à saúde humana”, a resposta foi “C”, i.e., existe, e é disseminado, um programa nacional de PCI e seu respectivo plano operacional. Alguns serviços de saúde estão implementando as diretrizes, com monitoramento e *feedback*.
4. Otimizar o uso de medicamentos antimicrobianos na saúde humana, animal e vegetal, com relação ao aspecto 9.1. “Otimizar o uso de antimicrobianos em saúde humana”, a resposta foi “C”, i.e. “Práticas para assegurar o uso apropriado de antimicrobianos estão sendo implementadas em alguns serviços de saúde e estão disponíveis diretrizes para o uso apropriado de antimicrobianos.”

No aspecto de políticas públicas e situação regulatória, foi informado que o País possui normas para a prescrição e venda de antimicrobianos, incluindo requisitos para controle de prescrições para uso humano. Por outro lado, foi informado que o Brasil não possui legislação e regulamentos para uso de antimicrobianos como promotor de crescimento em animais.

Discussão

Relatório, de 2014, solicitado pelo governo do Reino Unido, estimou que, em 2050, no mundo todo, haverá 10 milhões de mortes anuais atribuíveis à resistência aos antimicrobianos. Quando foi editada a publicação, esse valor era de 700 mil. Para efeito de comparação, a segunda maior causa de mortes em 2050 seria o câncer, com 8,2 milhões no mundo todo.¹⁶ Conforme a OMS, lacunas no combate à resistência aos antimicrobianos abrangem,¹⁷ entre outros, ausência de sistema populacional de vigilância da resistência aos antimicrobianos que forneça informação sobre morbidade e mortalidade, fardo econômico e impacto social da resistência aos antibióticos; lacunas metodológicas e falta de vigilância integrada da resistência em humanos; ausência de coordenação da vigilância da resistência aos antibióticos, com metas definidas e padrões e métodos epidemiológicos e microbiológicos harmonizados, de forma a prover análise de situação de saúde abrangente.

ⁱⁱ Nota: A Portaria SVS n.º 64, de 11/12/2018, “determina aos laboratórios da rede pública e rede privada, de todas as Unidades Federadas, a utilização das normas de interpretação para os testes de sensibilidade aos antimicrobianos (TSA), tendo como base os documentos da versão brasileira do *European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing* (EUCAST / versão BrCAST).”

Assim, pode ser afirmado que os sistemas integrados de vigilância da resistência estão em construção em nível global e no Brasil. Isso tem consequências, incluindo nas informações providas neste texto. Entre as limitações para uso do GAL/SVS pode ser apontada a sua pouca representatividade.ⁱⁱⁱ Adicionalmente, de acordo com informações dos Lacens, que são os gestores estaduais do GAL, a grande maioria das amostras são de origem hospitalar, atualmente com a designação de Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde (Iras). Apenas a partir de 2017, passou-se a solicitar a informação no GAL sobre a procedência da amostra, ou seja, de origem comunitária ou Iras.

A coleta e o registro de dados de exames laboratoriais relativos à situação de sensibilidade ou resistência de bactérias a antibióticos, por meio do GAL/SVS, mostrado na Tabela 2, têm crescido sistematicamente no período de análise, tendo sido de 49% (23.387/47.820) no período de análise, para os oito microrganismos que são foco desta investigação. O volume total de 240.497 registros e média anual de 34.356 registros, variando de 23.387 em 2001 a 41.953 em 2017. Este cenário geral variou de forma expressiva para diferentes microrganismos. A *Escherichia coli*, com 112.550, 46,8% do total de registros, é a bactéria mais frequente, variando de 10.987 registros em 2011 a 21.801 em 2017, aumento de cerca de 100%. A *Klebsiella pneumoniae*, com 74.063 (30,8%) registros, foi a segunda bactéria mais frequente, com 6.705 casos em 2011 e 18.346 em 2017, crescimento de 170% e média anual de 10.580. Na Tabela 2, considerando a quantidade de registros, também podem ser observados três grupos: (i) maior número: *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*; (ii) intermediário: *Acinetobacter baumannii* e *Staphylococcus aureus* e (iii) menor número: *Neisseria gonorrhoeae*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp. e *Streptococcus pneumoniae*.

O texto a seguir utilizará esta distribuição como linha principal da discussão em relação à provável maior capacidade de gerar evidências em função da maior quantidade de registros. Para os quatro microrganismos com menor quantidade de registros – *Neisseria gonorrhoeae*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp. e *Streptococcus pneumoniae* – é necessário entendimento do porquê dos valores encontrados, uma vez que parece improvável, por exemplo, que *Neisseria gonorrhoeae* tenha poucos registros. Com vistas a tornar o GAL o único sistema para monitoramento da resistência, deve ser verificado se os dados estão em outra base de dados que não faz interface com o GAL/SVS. Possíveis explicações poderiam ser a utilização de algum outro sistema para coleta de dados, ainda não ser prioridade a coleta de dados via GAL, questões técnicas de diagnóstico, a infecção ser tratada e não ser pedida a cultura, o que pode ser comum na clínica, nem todos os Lacens pesquisam as infecções sexualmente transmissíveis (IST), ficando este diagnóstico com a Atenção Básica. No caso específico da *Neisseria gonorrhoeae*, existe o Programa Sengono, destinado somente monitorar a resistência deste patógeno. Assim, atenção devida deve ser dada ao entendimento do pouco registros deles no GAL/SVS, considerando que são

ⁱⁱⁱ Portaria SVS/MS n.º 64/2018, de 11 de dezembro de 2018 (DOU 14/12/2018): “Art. 1º Fica determinado aos laboratórios da rede pública e rede privada, de todas as Unidades Federadas, a utilização das normas de interpretação para os testes de sensibilidade aos antimicrobianos (TSA), tendo como base os documentos da versão brasileira do European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST / versão BrCAST).”

esses os microrganismos de atenção mundial do GLASS/OMS e que deverão ter resultados reportados à OMS, regularmente.

Discussão resultados *Escherichia coli*

Em função da importância epidemiológica da infecção urinária causada pela *Escherichia coli* em mulheres, foi identificada a resistência de antibióticos usados para o tratamento, conforme recomendação de monitoramento definida pela OMS. Os dados da resistência da *Escherichia coli*, em amostras de urina, em mulheres, para os fármacos cefalosporínicos – cefepima (4ª geração) e cefotaxima (3ª geração), mostrados nos gráficos 1 e 2. Pode ser identificado o aumento da resistência da *Escherichia coli* no período de análise, em valores aproximados, de 2% (de 16% para 18%) e de 30% (de 15% para 45%). Entretanto, no segundo caso, as variações ao longo do período são marcantes, o que pode significar problemas na realização dos exames, incluindo uso de métodos diferentes, diferentes origens geográficas das amostras, entre outras razões, uma vez que não parece razoável supor tão marcantes diferenças de um ano para o outro, como no caso da cefepima, diferença de cerca de 10% nos anos de 2013 e 2014. Também não é razoável supor o aumento da resistência quase em paralelo ao aumento da quantidade de exames, como no caso da cefotaxima. Por outro lado, para os dois casos, a quantidade de exames de urina cresceu no período e, em geral, ano a ano, permitindo afirmar o maior uso do sistema e, em especial, no caso da cefotaxima, afirmar a importância dele em detectar o aumento da resistência da *Escherichia coli* a este fármaco.

O registro de dados de sensibilidade/resistência da *Escherichia coli* para os fármacos imipenêmicos – ertapeném, imipeném e meropeném, em mulheres e amostras de urina, mostram alta sensibilidade da bactéria a esses fármacos. Para o meropeném, no período, 98% (4.288/4.366) das análises foram sensíveis. Assim, de modo complementar, a quantidade de dados de resistência revelou-se insuficiente para permitir análises com algum valor para constatar o aumento/diminuição/manutenção dos níveis da resistência. Por exemplo, o valor máximo de análises de resistência para o ertapeném foi de 37 em 2016, imipeném 35 em 2017 e meropeném 29 em 2017. As proporções de resistência aumentam e diminuem de forma errática para ertapeném (dados não mostrados), se situando em torno de 3,5%-4,0%, variando de 3% em 2011 para 2,5% em 2017. Para imipeném, a proporção de resistência da *Escherichia coli* é de menos de 1% em 2011, havendo tendência de crescimento, finalizando o período em 3,5%. Para o meropeném, também há tendência de crescimento, saindo de patamar de 1,2% em 2011 para 2,2% em 2017. Assim, os dados sugerem sensibilidade da *Escherichia coli* aos imipenêmicos.

Braoios et al.¹⁰ estudaram infecção do trato urinário por *E. coli* em ambiente não hospitalar, e identificaram taxas elevadas (>20%) de resistência para ampicilina (52,1%), cefalotina (41%), sulfametoxazol + trimetoprima (38%) e tetraciclina (29,1%), indicando que esses antibióticos não deveriam ser indicados, conforme recomendado em diretriz internacional.¹⁴ Para o Brasil, a base de dados da ReLAVRA informa que, para *Escherichia*

coli, para todos os sexos e idades, havia resistência de 4% e 5%, em 2012 e 2013, os últimos anos disponíveis. Para sulfametoxazol+trimetoprima, os valores eram de 24% e 19% no mesmo período.⁸

Discussão dos resultados para *Klebsiella pneumoniae*

Os valores absolutos de testagens de resistência da bactéria *Klebsiella pneumoniae* a antibióticos carbapenêmicos, quais sejam, imipeném, carbapeném e meropeném, apresentaram dois claros períodos, de 2011 a 2014, com quantidade de cerca de até 200 por ano, e o segundo período, de 2015 a 2017, com aumento acentuado, talvez exponencial, para os três fármacos, atingindo quase 900 para o meropeném, em 2017. Nos gráficos 5, 6 e 7 podem ser visto os valores absolutos de testagens e as proporções de resistência de cada um dos fármacos. Para o ertapeném, as proporções de resistência parecem erráticos; entretanto, a partir de 2014, quando há aumento sistemático e acentuado da quantidade de testagens, de modo quase paralelo, também há aumento da proporção de resistência, passando de pouco menos de 45% para 60%, ou seja, aumento na proporção de resistência de pouco mais de 15%. Para o imipeném, de modo semelhante ao ertapeném, mas mais estável, o crescimento da quantidade de análises acontece a partir de 2015, de modo acentuado, acompanhado pela resistência, a qual cresce acentuadamente, em três anos, de 35% em 2015 a 70% em 2017, ou seja, crescimento de cerca de 35%. Para o meropeném, de modo semelhante aos outros dois fármacos, há um pico de resistência em 2012 e, depois, a partir de 2015, há aumento acentuado e sistemático, passando de cerca de 35% em 2015 para aproximadamente 55% em 2017, aumento de 20% em três anos. Entretanto, deve ser observado que não parece razoável crescimento nesses níveis em tão curto tempo. Por isso, do lado da análise laboratorial, os dados parecem sugerir que houve melhor capacidade de identificação da resistência à *Klebsiella pneumoniae* aos carbapenêmicos, seja por melhoria de técnica, de capacitação, ou outra. Parece ser razoável supor que aconteceram os dois fenômenos, ou seja, aumento da resistência da *Klebsiella pneumoniae* aos carbapenêmicos e a melhoria da capacidade de identificar essa resistência.

Os valores absolutos de testagens de resistência da bactéria *Klebsiella pneumoniae* a antibióticos cefalosporínicos, quais sejam, cefepima, cefotaxima e ceftriaxona, houve, em graus diferentes, aumento da resistência em todo o período de análise, embora com resultados erráticos para a cefotaxima que, nota-se, é o fármaco que apresenta, em quase todo o período, a menor quantidade de registros em cada um dos anos. Nos gráficos 8, 9 e 10 são mostrados os valores absolutos da quantidade de registros de resistência e as proporções da resistência em relação ao total de registros, em cada um dos anos. Para a cefepima, Gráfico 8, houve aumento contínuo da quantidade de registros, variando de aproximadamente 200 para 700, ou seja, diferença de 500 registros/ano; a resistência aumentou aproximadamente 68%, em 2011, para 78%, em 2016 ou 75% em 2017, ou seja, 10% ou 7%. Para a cefotaxima, Gráfico 9, houve aumento da quantidade de registros anuais, mas de forma variável, mas chama a atenção o aumento acentuado da proporção de

resistência, que parte de patamar de aproximadamente 50% para cerca de 85%, aumento de 35%, praticamente inviabilizando o uso desse antibiótico para o tratamento de infecções por *Klebsiella pneumoniae*. Para a ceftriaxona, Gráfico 10, houve aumento sistemático da quantidade de registros ano a ano, acentuando a partir de 2014; a proporção de resistência aumentou de cerca de 60% a cerca de 80%, ou seja, crescimento de 20%.

Staphylococcus aureus

A infecção sanguínea causada pelo *Staphylococcus aureus* e decorrentes do uso de cateteres venosos em hospitais é grave e é objeto de rede sentinela da Anvisa. Para essa bactéria, a OMS recomenda verificar a resistência à cefoxitina, que é a forma de mensurar a resistência à oxacilina, a qual é importante para o tratamento do *Staphylococcus aureus*; aqueles resistentes à oxacilina. Ou seja, testa-se cefoxitina e o laudo reporta à oxacilina. Os resistentes à oxacilina são classificados como MRSA (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*). Os resultados encontrados nesta análise não permitiram verificar o comportamento, se sensível ou resistente, por insuficiência de dados. Assim, deve ser compreendido o porquê não foi possível usar o GAL para esta análise, recomendando-se envidar esforços para viabilizar que o seja, uma vez que facilitará o monitoramento nacional da resistência e a remessa de relatórios para o monitoramento feito pela OMS, por meio do GLASS.

O relatório “*Antimicrobial resistance: global report on surveillance*”,¹⁷ da OMS, publicado em 2014, afirma que “dados nacionais relativos a *E. coli*, *K. pneumoniae* e *S. aureus* mostraram que a proporção de resistência bacteriana a medicamentos comumente utilizados excede a 50% em muitos locais”.

Mercado e consumo de antibióticos

A maior oferta e uso de antibióticos tem sido associada ao aumento da resistência a esses produtos ou o inverso, ou seja, o menor uso leva à redução da resistência. Por isso, são necessárias políticas que restrinjam o uso de antibióticos conforme a necessidade de saúde.¹⁸

Mark Woolhouse et al., afirmam que não existem boas estimativas da carga global de doença atribuível à resistência bacteriana a antibióticos, consideram existir muitas estimativas, mas elas variam nas métricas, a cobertura é irregular e as metodologias são inconsistentes; por isso, consideram subestimadas as estimativas de consumo de antibióticos. Os autores propõem que a melhor métrica para avaliar a carga de doença gerada pela resistência é o número de mortes atribuíveis à falha da terapia antimicrobiana causada pela resistência.¹⁹

Gulliford et al., no Reino Unido, encontraram elevadas taxas de mediana de prescrições de antibióticos de 38% para resfriados, 48% para tosse, 60% para otite média e inflamação de garganta e 91% para rinossinusite.²⁰ No Brasil, Piltcher et al. fazem extensa revisão

de tratamentos para infecções respiratórias superiores para evitar o uso inapropriado de antibióticos.²¹

Nos resultados apresentados na Tabela 3, a proporção do mercado de antibacterianos em relação ao mercado total, em termos de embalagens vendidas, foi de 2,6% (190/3441), em 2010, e de 4,1% (180/4331), em 2017, aumento de 1,5 ponto percentual. Em relação ao faturamento, a proporção foi de 6,0% (1,97/32,55) em 2010, e de 5,2% (3,57/69,18), decréscimo de 0,8 ponto percentual. No período de análise (2010-2017), houve decréscimo de embalagens vendidas em 5% em um cenário que o mercado total teve crescimento de 25%; talvez possa ser inferido redução de 30% no mercado de antibióticos se considerarmos que deveria ter expansão parecida com o mercado total.

A diminuição da oferta de antibióticos pode ser resultado da RDC n.º 44/2010, da Anvisa, que restringiu a dispensação de antimicrobianos, que passaram de prescritos para prescritos, em duas vias, sendo a primeira retida no estabelecimento farmacêutico, com escrituração na Anvisa, por meio do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC), principalmente, ou em livro de registro. Esta RDC passou por processo de atualização, estando em vigor a RDC n.º 20, de 05 de maio de 2011 (DOU 09/05/2011), a qual foi atualizada pela RDC n.º 174, de 15 de setembro de 2017 (DOU 18/09/2017). A diminuição é corroborada por Ladeira et al.,¹¹ analisando a dispensação de prescrições de uma única farmácia comunitária, no período de um ano antes e dois depois da instituição da RDC n.º 44/2010; no caso da cefalosporinas de 3ª geração, houve redução de 60%, a mais expressiva, sendo que, para todas as classes de antibióticos identificadas, a redução foi superior a 30%. Esta análise é importante por ser final da cadeia, antes do uso pelo paciente, fechando o ciclo da oferta, por assim dizer. Verificou-se, portanto, que políticas públicas para oferta e uso de antibióticos são importantes para promover o uso apropriado desses produtos.

Percurso

Neste momento da história, saímos de ações isoladas e estamos entrando em período de ações integradas no combate à resistência e monitoramento das ações e da resistência aos antimicrobianos em âmbito mundial, em política instituída e coordenada pela OMS. Por isso, os resultados apresentados foram divididos em três momentos para abranger essa mudança de paradigma: cenário histórico brasileiro até o PAN-BR; o PAN-BR, que surge no contexto da proposta da OMS; e as recomendações e o monitoramento da OMS sobre as ações e os resultados nos países-membros.

Ações de combate à resistência aos antimicrobianos têm impulso no Brasil a partir de meados da década de 80, com a morte do presidente Tancredo Neves, sendo uma das causas a infecção hospitalar, tendo como uma das razões para sua ocorrência a resistência; sendo tomadas medidas governamentais, como a institucionalização de Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), na maior regulação do Estado sobre esse aspecto e no início de articulação entre vários segmentos. Essas ações estão também refletidas nos

estudos de Lacerda et al., que traçam cenários históricos das transformações ocorridas no País até a publicação dos estudos, com foco nas ações governamentais para controle das infecções hospitalares.²²

Como o combate à resistência aos antimicrobianos requer ações integradas de diversos segmentos, a coleta de integração de dados, entre vários outros aspectos, a Opas apoia a implantação, em 1996, a “*Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos* (ReLAVRA)”; em 1997, por meio da Lei n.º 9.431, é estabelecida a obrigatoriedade de Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH). Em 1998, a Portaria do GM/MS n.º 2.616 estabelece a vigilância epidemiológica e indicadores epidemiológicos das infecções hospitalares. Em 2006, é criada a “Rede Resistência Microbiana: Rede RM de monitoramento e controle da resistência microbiana em serviços de saúde”, por ação conjunta do MS, da Anvisa e da Opas.

Como a resistência aos antimicrobianos continua a ser uma ameaça global, a OMS fez um chamamento mundial, adotando a Resolução WHA 68.7, que tem o título “Plano de Ação Global sobre Resistência Antimicrobiana”, em 2015, e recomenda que os países-membros estabeleçam comitês cujos membros sejam representantes de vários segmentos, incluindo saúde humana, saúde animal, saúde vegetal e meio-ambiente. Também é criado o “*Global antimicrobial resistance surveillance system* (GLASS)”, para coleta, monitoramento e disseminação de informação sobre políticas adotadas nos países, bem como informações sobre resistência deles.

Seguindo as recomendações da OMS, o Brasil adotou, em dezembro de 2018, o Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Âmbito da Saúde Única 2018-2022 (PAN-BR) e conta com o GAL/SVS, sistema de coleta de informações sobre resistência aos antimicrobianos, com alguns resultados apresentados neste trabalho.

Jee et al. apresentam informações sobre o primeiro relatório do “*Global antimicrobial resistance surveillance system* (GLASS)”, da OMS, o qual apresenta dados de vigilância da resistência aos antimicrobianos provenientes de 40 países, 22 dos quais fornecem dados sobre os níveis de resistência aos antimicrobiano, relevando a ocorrência generalizada a resistência aos antimicrobianos.²³

Futuros estudos poderão confirmar dados encontrados no GAL/SVS e ampliá-los, uma vez que, por ausência de quantidade suficiente de dados, só foi possível estudar os padrões de resistência de duas das oito bactérias com vigilância recomendada pela OMS. Isso será importante pois, no final de 2018, duas portarias na SVS melhoram as perspectivas de análise futura, já que (i) uniformizam os testes laboratoriais a serem utilizados para detecção da resistência e (ii) determinam a notificação à SVS dos dados de resistência por laboratórios públicos e privados. Outros aspectos também devem ser estudados como o comércio e uso de antimicrobianos na saúde humana e animal, o monitoramento da implantação do PAN-BR, incluindo seus vários indicadores.

Referências

- 1 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global action plan on antimicrobial resistance. Genebra: World Health Organization, 2015.
- 2 HOLMES, Alison H. et al. Understanding the mechanisms and drivers of antimicrobial resistance. **Lancet**, Londres, v. 387, n. 10014, p. 176-187, jan. 2016.
- 3 SADER, H.S.; GALES, A.C. Resistência bacteriana a antimicrobianos. In: FOCACCIA, R (editor). **Veronesi: tratado de infectologia**. 5. ed. rev. São Paulo: Atheneu, 2015. p. 133-54.
- 4 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Worldwide country situation analysis: response to antimicrobial resistance**. Genebra: World Health Organization, 2015.
- 5 BEBELL, L.; MUIRU, A. Antibiotic use and emerging resistance: how can resource-limited countries turn the tide? **Global Heart**, Oxford, v. 9, n. 3, p. 347-358, set. 2014.
- 6 Centers for Disease Control and Prevention. CDC. **Four core actions to prevent antibiotic resistance**. 2013;1.
- 7 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global antimicrobial resistance surveillance system: manual for early implementation**. Genebra: World Health Organization, 2015.
- 8 NEVES, Mariana Tresoldi das et al. Uso de antimicrobianos e incidência de *Pseudomonas aeruginosa* multidroga-resistente em um hospital de ensino: uma abordagem ecológica. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 43, n. 6, p. 629-632, dez. 2010.
- 9 MORAES, Dayane et al. Prevalência de uropatógenos e perfil de sensibilidade aos antimicrobianos em pacientes ambulatoriais de Jataí-GO. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 3, p. 200-204, maio/ jun. 2014.
- 10 BRAOIOS, Alexandre et al. Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 6, p. 449-456, dez. 2009.
- 11 LADEIRA, Rondinelli de Carvalho et al. Perfil de dispensação de antimicrobianos antes e depois da promulgação da RDC 44/2010. **Acta Biomedica Brasiliensia**, Santo Antônio de Pádua, v. 8, n.2, p. 47-56, dez. 2017.
- 12 ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. **Red latinoamericana de vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos**: ReLAVRA. Washigton: Organização Pan Americana da Saúde, 201-?. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13682:relavra-home&Itemid=42427&lang=es. Acesso em: 18 mar. 2019.
- 13 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Serviços de saúde: controle de infecção em serviços de saúde: Rede Nacional de Monitoramento da Resistência Microbiana em Serviços de Saúde – Rede RM**. Brasília: ANVISA, 2003. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/controle/rede_rm/index.htm. Acesso em: 18 mar. 2019.
- 14 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente**. Brasília: ANVISA, 2019. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/>
- 15 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Plano de ação nacional de prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos no âmbito da saúde única: 2018-2022**: PAN-BR. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/dezembro/20/af-pan-br-17dez18-20x28-csa.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2019.
- 16 O'NEILL, Jim. **Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations: the review on antimicrobial resistance**. Londres: The Review on Antimicrobial Resistance, 2016. Disponível em: https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf. Acesso em: 18 mar. 2019.

- 17 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Antimicrobial resistance**: global report on surveillance 2014. Geneva: World Health Organization, 2014. Disponível em: <http://www.who.int/drugresistance/documents/surveillancereport/en/>. Acesso em: 18 mar. 2019.
- 18 FRIEDMAN, C.R.; WHITNEY, C.G. It's time for a change in practice: reducing antibiotic use can alter antibiotic resistance. **The Journal of Infectious Diseases**, Oxford, v. 197, n. 8, p. 1082-1083, abr. 2000.
- 19 WOOLHOUSE, Mark; WAUGH, Catriona; PERRY, Meghan Rose; NAIR, Harish. Global disease burden due to antibiotic resistance: state of the evidence. **Global Health**, Oxford, v. 6, n. 1, p. 010306, jun. 2016.
- 20 GULLIFORD, Martin C et al. Continued high rates of antibiotic prescribing to adults with respiratory tract infection: survey of 568 UK general practices. **BMJ Open**, Londres, v. 4, n. 10, p. 1-5, out. 2014.
- 21 PILTCHER, O.B et al. Como evitar o uso inadequado de antibióticos nas infecções de vias aéreas superiores? Posição de um painel de especialistas. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 84, n. 3, p. 265-279, maio-jun. 2018.
- 22 LACERDA, Rúbia Aparecida; JOUCLAS, Vanda Maria Galeão; EGRY, Emiko Yoshikawa. Infecções hospitalares no Brasil: ações governamentais para o seu controle enquanto expressão de políticas sociais na área de saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.30, n.1, p.93-115, abr. 1996.
- 23 JEE, Y et al. Antimicrobial resistance: a threat to global health. **The Lancet Infectious Diseases**, Nova York, v. 18, n. 9, p. 939-940, set. 2018.

The background is a solid dark blue. On the left side, there is a large, white, stylized number '9'. To the right of the '9', the title of the study is written in white text. The background also features faint, light blue line art patterns, including a large circular motif on the left and various floral and geometric shapes scattered across the page.

9

Estudo exploratório
da mortalidade
feminina por
doenças crônicas não
transmissíveis com
notificação anterior
de violência

Sumário

Resumo	195
Introdução	195
Método	197
Resultados	201
Discussão	206
Considerações finais	209
Referências	209

Resumo

Introdução: Nos últimos anos, pesquisas apontam o impacto das violências no quadro epidemiológico, bem como o crescimento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT). Este estudo teve como objetivo comparar a mortalidade proporcional por doenças crônicas não transmissíveis em mulheres de todos os grupos etários, com e sem notificação de violência.

Método: Estudo transversal a partir dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Realizou-se *linkage* dos dados desses dois sistemas para identificar as mulheres em todo o curso da vida que tiveram notificação de violências e foram a óbito por DCNT.

Resultados: No Brasil, entre 2011 a 2016, 4.457 mulheres com notificação de violência morreram por DCNT. As taxas médias anuais de mortalidade por DCNT foram maiores em mulheres com notificações de violências em todo o curso da vida em comparação com mulheres para as quais não houve notificação. Em todas as faixas etárias, as razões mais elevadas se encontram no grupo de “desordens mentais e uso de substâncias”.

Discussão: Os resultados demonstram maior risco de mulheres com notificação prévia de violência morrerem por DCNT, em comparação com a população feminina geral. Tornando-se importante articular de forma integrada ações de prevenção de violência e de promoção da saúde, fortalecendo a vigilância de DANT e a atenção; a sensibilização dos profissionais de saúde para a escuta qualificada, a identificação da ocorrência de violência contra estas mulheres ao longo da vida, especialmente aquelas que procuram os serviços de saúde com mais frequência.

Palavras-chave: Doenças não transmissíveis. Violência. Violência contra a mulher. Mortalidade. Notificação de violências.

Introdução

As mortes por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem um dos maiores problemas a nível global. As DCNT (cardiovasculares, respiratórias crônicas, câncer e diabetes) são responsáveis por aproximadamente 71% de todas as mortes no mundo, estimando-se 57 milhões anualmente. Desses óbitos, 13 milhões ocorrem prematuramente (menores de 70 anos de idade) e a maioria em países de baixa e média renda.¹

A principal causa de mortalidade por DCNT está relacionada às doenças cardiovasculares (17,9 milhões de óbitos; 44% de todas as mortes por DCNT); cânceres (9,0 milhões de mortes; 22%); doenças respiratórias crônica (3,8 milhões de mortes; 9%); e diabetes (1,6 milhão de mortes; 4%). Os adultos que vivem em países de baixa e média rendas têm quase o dobro do risco de morrer por DCNT do que os que vivem em países de alta renda.¹

No Brasil as DCNT são também as principais causas de morbimortalidade e no ano de 2015 foram responsáveis por 75% dos óbitos.² Essas mortes resultaram, em sua maioria, dos quatro grupos de doenças citados anteriormente, das quais se destacam as doenças do aparelho circulatório (30%) e as neoplasias (15,6%), que também acometem principalmente os estratos mais pobres da população e os idosos.³

De acordo com o *Global Burden of Disease* (GBD), entre os anos de 1990 a 2010, observou o aumento das doenças isquêmicas do coração (34%) e cerebrovasculares (10%) entre as mulheres, sendo as duas primeiras causas de morte em 2010. A análise dos *Years of Life Lost* (YLL) mostrou aumento superior a 60% de mortes prematuras de mulheres resultantes de câncer de cólon-reto, doença renal crônica, câncer de mama e diabetes.⁴ A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que para atender à meta do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de diminuir a mortalidade prematura por DCNT em 30% até 2030, os países devem reduzir fatores de risco como o uso do tabaco, dieta não saudável, falta de atividade física e uso prejudicial do álcool, bem como detecção e tratamento de doenças.¹

Em 2011, o Ministério da Saúde lançou o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil, 2011-2022, cuja finalidade é desenvolver políticas públicas baseadas em evidências para o controle e a prevenção das DCNT e seus fatores de risco.³

Estudo que descreve a taxa de mortalidade por DCNT no período de 2000-2011 e as projeções do Plano de Enfrentamento das DCNT apontou que houve declínio médio de 2,5% no conjunto das quatro principais DCNT no Brasil e em todas as suas regiões, na faixa etária de 30 a 69 anos para ambos os sexos (3,3% para doenças cardiovasculares; 4,4% para doenças respiratórias crônicas; 0,9% para câncer e 1,7% para diabetes). Para os autores esta redução já no primeiro ano de monitoramento é positiva para que o Plano alcance a meta proposta de redução de 2% ao ano na mortalidade em decorrência dessas quatro DCNT.⁵

O impacto da violência no desenvolvimento de doenças crônicas tem sido demonstrado em estudos.^{6,7} Contudo, essa relação ainda apresenta uma lacuna do conhecimento, sendo necessário buscar mais evidências sobre sua existência e os mecanismos de ocorrência.

De acordo com a OMS, existe uma forte relação da violência entre parceiros íntimos (VPI) e múltiplos problemas de saúde, entre os quais se destacam a infecção por HIV, doenças sexualmente transmissíveis, aborto induzido, baixo peso ao nascer, nascimentos prematuros, restrição de crescimento intrauterino, deficiência nutricional, dor abdominal e outros problemas gastrointestinais, distúrbios neurológicos, dor crônica, doenças não transmissíveis como hipertensão, câncer e doenças cardiovasculares, deficiência, uso de álcool, transtorno de estresse pós-traumático, ansiedade, depressão, suicídio e mortes por homicídio.⁸

A violência contra mulheres tem múltiplas expressões, mas, sobretudo a perpetrada por parceiro íntimo, vem sendo associada a um maior risco direto e indireto de desenvolverem doenças crônicas, como as doenças cardiovasculares,⁹⁻¹¹ gastrointestinais,^{12,13} câncer,¹³⁻¹⁵ doenças respiratórias,^{6,10} artrite,¹⁰ doenças mentais como depressão, ansiedade e ideação

suicida,^{6,10} comportamentos de risco à saúde para HIV, uso de bebida alcoólica, tabaco, *cannabis*, uso de sedativos não prescritos e analgésicos.^{6,16,17}

A relação entre os eventos estressantes e traumáticos, como situações de violência, acidentes e desastres e as DCNT ainda não estão bem descritos. No entanto, acredita-se que essa relação ocorre de modo direto e indireto. Diretamente, podem gerar desregulação em diversos sistemas do organismo humano, incluindo o sistema neuroendócrino, imune, metabólico e cardiovascular, mesmo na ausência de problemas psicológicos; e de forma indireta, pelo aumento da adoção de comportamentos de risco à saúde.¹⁸

Destaca-se que em 2006 foi implantado o Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva). Esse sistema apresenta dois componentes: a) vigilância contínua de violência interpessoal e autoprovocada e b) vigilância sentinela por meio de inquéritos sobre atendimentos por violências e acidentes em emergências hospitalares. A Vigilância Contínua (Componente I) tem como objetivo descrever o perfil dos atendimentos por violências (doméstica, sexual e/ou outras violências) nos serviços de saúde, caracterizando o perfil das vítimas, o tipo e o local das violências, o perfil do provável autor(a) de agressão, entre outros; além de articular e integrar com a “Rede de Atenção e de Proteção Social às Vítimas de Violências”, garantindo-se assim a atenção integral e humanizada, a proteção e garantia de direitos humanos. Para a obtenção dessas informações é utilizada a Ficha de Notificação de Violência Interpessoal/Autoprovocada, cujos dados são digitados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) com objetivo de coletar, transmitir e disseminar dados gerados pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica, das três esferas de governo, para apoiar o processo de investigação e dar subsídios à análise das informações de vigilância epidemiológica das doenças de notificação compulsória.

As notificações de violências registradas pelo Sinan, em 2015, foi de 67,1% entre o sexo feminino.¹⁹ A exposição a diferentes formas de violência apresenta-se como risco significativo para a saúde sexual e reprodutiva da mulher, podendo também gerar transtornos mentais e outros problemas crônicos de saúde, contribuindo de modo relevante para a sua morbidade e mortalidade.⁸

O objetivo deste estudo é comparar a mortalidade proporcional por DCNT em mulheres de todos os grupos etários, com e sem notificação de violência. Além disso, também se busca caracterizar o perfil de mulheres com notificação de violência e que morreram por DCNT, bem como o perfil das ocorrências.

Método

Trata-se de estudo transversal realizado a partir dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Foram consideradas as pessoas do sexo feminino nas seguintes etapas do ciclo de vida: criança e adolescente (0 a 14), adolescente e jovem (15 a 29), adulta (30 a 59), e idosa de 60 a 79 anos e de 80 ou mais.

Os dados das notificações de violências interpessoais e autoprovocadas foram obtidos do Sinan, a partir das Fichas de Notificação Individual, no período de 2011 a 2016. Esse recorte temporal ocorreu em virtude do início da obrigatoriedade da notificação de violência em todos os serviços de saúde públicos e privados do País a partir de 2011. Nesse período, foram registradas 812.157 notificações de violências (todos os tipos) contra mulheres de todas as idades. Destaca-se que as bases de dados dos anos de 2015 e 2016 utilizadas nesse estudo não passaram pelo processo de exclusão de duplicidades.

Os dados de mortalidade foram obtidos pelo SIM, que tem como fonte a Declaração de Óbito (DO), entre 2011 e 2016. Nesse período, ocorreram 3.196.446 óbitos por todas as causas em mulheres de todas as idades.

Para identificar as mulheres com notificação de violências que foram a óbito por todos os tipos de causa básica foi realizada a técnica de *linkage* ou relacionamento de dados entre o SIM e o Sinan.

O relacionamento das bases de dados foi realizado por meio da técnica dos Filtros de Bloom,²⁰ mediante o pareamento das variáveis: nome da paciente, data de nascimento e município de residência. Foram selecionados os pares com escore entre 10.000 e 9.000 pontos, resultando em 24.601 pares. Eles foram avaliados conforme processo descrito a seguir e fluxograma apresentado na Figura 1. Os 11.637 pares com escore máximo de 10.000 pontos foram considerados verdadeiros.

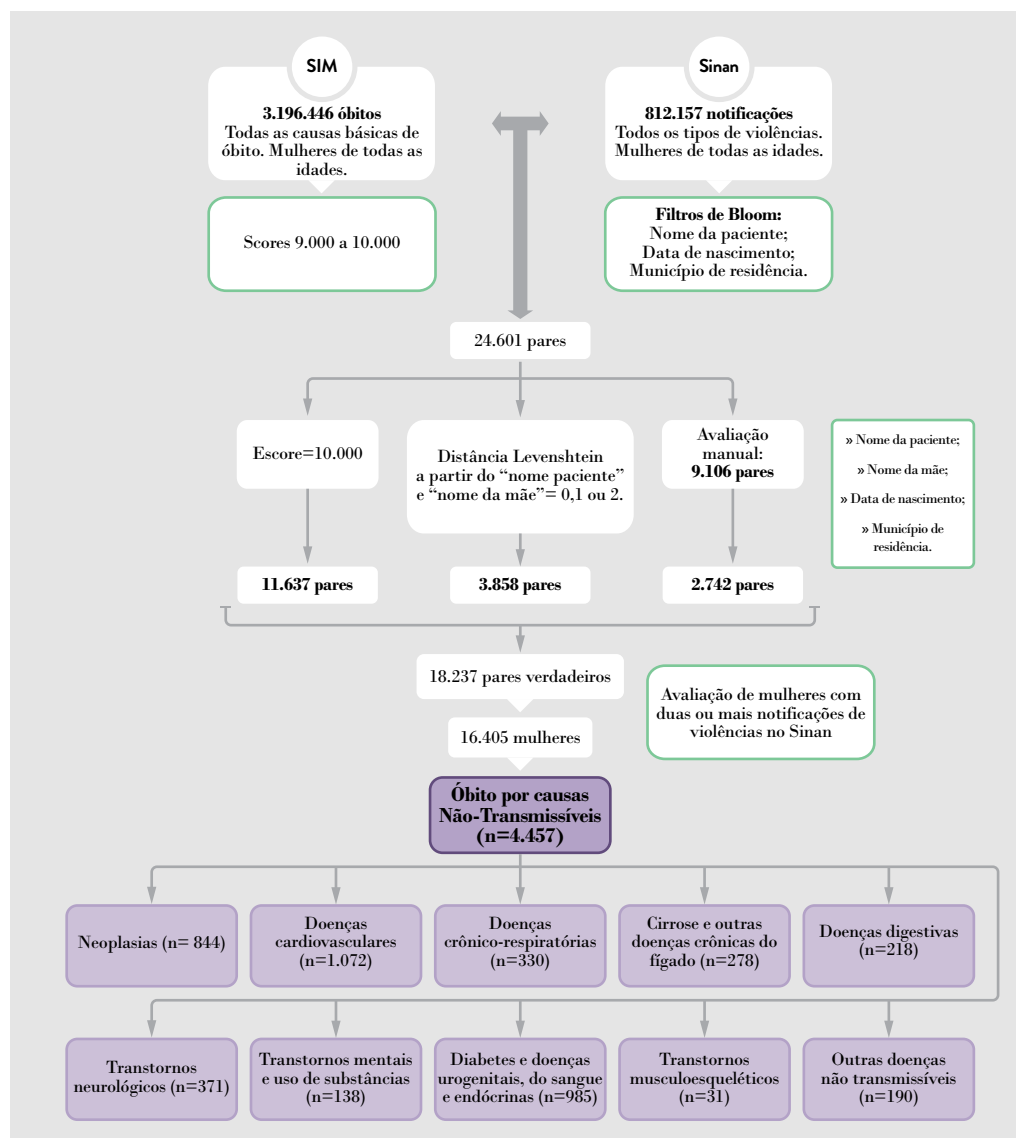
Os 12.964 pares, com escore entre 9.999 e 9.000, passaram por um processo de validação em duas etapas. Na primeira foram utilizadas as variáveis “nome da paciente” e “nome da mãe”, a partir da distância Levenshtein.ⁱ Foram considerados verdadeiros 3.858 pares com distância de 0 a 2 em ambas variáveis. Na segunda etapa foram avaliados manualmente os 9.106 pares restantes por meio das seguintes variáveis: nome da paciente, nome da mãe, data de nascimento e município de residência.

Para validação manual dos pares, foi construído documento orientador e consideraram-se as seguintes variáveis no SIM e no Sinan, nesta ordem de importância: “nome da paciente”, “nome da mãe”, “data de nascimento” e “município de residência”. Como as duas primeiras variáveis são campos abertos, podem ocorrer erros de escrita ou digitação. Por isso, pequenas variações no “nome da paciente” e “nome da mãe” foram aceitas, desde que mantivessem a mesma fonética. Quando o nome da mãe não estava disponível em uma das duas bases de dados, procedeu-se à avaliação das datas de nascimento e município de residência. Os pares considerados “dúvidas” foram reavaliados por uma dupla de técnicas responsável pela condução desse processo. Após essa etapa, 2.742 pares foram considerados verdadeiros.

Ao final, 18.237 pares foram considerados verdadeiros. Observou-se que 14.943 pessoas do sexo feminino tiveram uma notificação de violência e 1.462 tiveram duas ou mais. Dessa forma, 16.405 delas foram a óbito no período considerado (Figura 1).

ⁱ Indicador que mede a diferença entre duas sequências de caracteres, que no caso do estudo refere-se à diferença entre o nome da paciente no SIM e no Sinan e o nome da mãe da paciente no SIM e no Sinan. Quanto menor a diferença, maior a probabilidade de serem as mesmas pessoas.

Figura 1 – Fluxograma do *linkage* realizado a partir dos dados do Sinan e do SIM e distribuição dos óbitos por causas não transmissíveis – Brasil, 2011 a 2016



Fonte: Ministério da Saúde (MS).

Para realizar as análises epidemiológicas dos dados resultantes do *linkage*, as causas de óbito foram agrupadas em dois níveis hierárquicos como proposto pelo *Global Burden of Disease* (GBD).²¹ No primeiro nível as causas são classificadas em três grupos: (i) transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais; (ii) não transmissíveis; e (iii) causas externas. Este estudo considerou as causas básicas de óbito por doenças não transmissíveis, até o segundo nível de classificação, quais sejam: neoplasias; doenças cardiovasculares;

doenças crônico-respiratórias; cirrose e outras doenças crônicas do fígado; doenças digestivas; transtornos neurológicos; transtornos neurológicos e uso de substâncias; diabetes e doenças urogenitais, do sangue e endócrinas; transtornos musculoesqueléticos; e outras doenças não transmissíveis. Portanto, foram incluídas todas as DCNT e não somente as causas consideradas nas metas dos Planos de DCNT. (Figura 1). Destaca-se que as causas básicas consideradas como Códigos *Garbage*ⁱⁱ não foram utilizados neste estudo.²²

Este estudo incluiu somente os óbitos cujas causas básicas se enquadraram no grupo de DCNT, até o segundo nível de classificação (Figura 1). Analisaram-se os dados socioeconômicos das mulheres com notificação de violência e óbito por DCNT, nas cinco etapas do ciclo de vida, segundo as variáveis coletadas do SIM no período de 2011 a 2016: raça/cor, escolaridade, estado civil e porte do município de residência.

Descreveram-se as notificações de violência registradas no Sinan, no período de 2011 a 2016, contra mulheres de todas as idades que tiveram óbito por DCNT, nas cinco fases do ciclo de vida, segundo características dos eventos e dos prováveis autores: violência de repetição, local de ocorrência, lesão autoprovocada, tipo de violência, meio de agressão, provável autor da violência e suspeita de uso de álcool pelo agressor.

Para calcular a taxa média anual de mortalidade por causas não transmissíveis em mulheres de todas as idades sem notificação de violência, entre 2011 e 2016, foram considerados todos os óbitos por DCNT no período, menos os óbitos encontrados no *linkage*, dividido pelo total da população de mulheres no período,ⁱⁱⁱ menos o total de mulheres com notificação no Sinan. Para calcular a taxa de mortalidade por DCNT nas mulheres com notificação de violências foram considerados todos os óbitos por DCNT encontrados no *linkage*, dividido pelo total de mulheres com notificações de violências no Sinan, no período de 2011 a 2016. A unidade de análise original dele refere-se ao número de notificações. No entanto, sabe-se que uma mesma mulher pode ter uma ou mais notificações no período. Neste estudo, a fim de considerar o número de pessoas do sexo feminino notificadas, aplicou-se uma redução de 10% no número de notificações em cada faixa etária. Esse mesmo percentual foi observado no resultado do *linkage*, em que o número de mulheres com notificação de violência foi 10% menor que o número de notificações.

Por fim, calculou-se a razão das taxas de mortalidades por DCNT, considerando no numerador a taxa de mortalidade por DCNT das pessoas do sexo feminino com notificação de violências e no denominador a taxa de mortalidade por DCNT na população feminina sem notificação de violências.

ⁱⁱ Códigos *Garbage* são as causas de óbito que não são úteis para as análises em saúde pública e sobre mortalidade porque não permitem identificar adequadamente ações para prevenção e controle de doenças e agravos de saúde (Ishitani et al., 2017).

ⁱⁱⁱ As populações utilizadas para esse cálculo foram obtidas da Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e grupos de idade para 2000-2030, disponível no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Resultados

Na Tabela 1 são apresentadas as características sociodemográficas das 4.457 mulheres que tiveram notificação de violência e foram a óbito em virtude de doenças não transmissíveis no período de 2011 a 2016, segundo faixa etária. Verifica-se que 32,6% tinham entre 30 e 59 anos, 32,1% entre 60 e 79 anos e 26,5%, 80 anos ou mais. As faixas mais jovens corresponderam a menos de 4% cada. Predomina a cor da pele preta/parda na faixa mais jovem (0 a 14 anos), e a cor da pele branca ganha destaque, perfazendo 63,7% e 65,8% entre aquelas de 60 a 79 anos e 80 anos e mais, respectivamente.

Quanto à escolaridade, verifica-se que 25,7% do total de mulheres foram classificadas como “sem escolaridade”, dessas 40% são idosas. Entre adolescentes e jovens encontra-se o maior percentual (36,7%) de mulheres com escolaridade média ou superior. No que se refere ao estado civil, as solteiras predominam até os 59 anos e nos grupos de idosas as viúvas. No grupo de 30 a 59 anos encontra-se o maior percentual de casadas (34,1%). É importante ressaltar a existência de elevados percentuais de dados faltosos para as variáveis escolaridade e estado civil (26,6% e 39,9%, respectivamente), o que indica problemas no preenchimento dos dados.

A maior parte dos óbitos (66,6%) ocorreu em residentes de municípios com mais de 100 mil habitantes. Entretanto, chama atenção que 23,0% incidiram em mulheres que residiam em municípios com populações menores que 50 mil habitantes.

Tabela 1 – Características das mulheres que tiveram notificação de violências e óbito por DCNT, segundo faixa etária – Brasil, 2011 a 2016

Características	Crianças e Adolescentes (0 a 14 anos)		Adolescentes e Jovens (15 a 29 anos)		Adultas (30 a 59 anos)		Idosas I (60 a 79 anos)		Idosas II (80 anos ou mais)		Total	
	n=184		n=209		n=1.450		n=1.432		n=1.182		n=4.457	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Raça/Cor												
Branca	76	43,4	103	50,5	696	49,6	874	63,7	758	65,8	2.507	58,2
Negra (parda+preta)	94	53,7	98	48,0	696	49,6	492	35,9	387	33,6	1.767	41,0
Amarela	0	-	1	0,5	5	0,4	3	0,2	5	0,4	14	0,3
Indígena	5	2,9	2	1,0	7	0,5	3	0,2	2	0,2	19	0,4
Total ⁽ⁱ⁾	175	100,0	204	100,0	1.404	100,0	1.372	100,0	1.152	100,0	4.307	100,0
Escolaridade												
Sem escolaridade	18	39,1	7	4,4	141	12,8	318	29,6	357	40,0	841	25,7
Fundamental I	15	32,6	26	16,5	422	38,3	500	46,6	375	42,0	1.338	40,9
Fundamental II	13	28,3	67	42,4	331	30,0	147	13,7	96	10,8	654	20,0
Médio	0	-	46	29,1	163	14,8	67	6,2	42	4,7	318	9,7
Superior Incompleto	0	-	7	4,4	12	1,1	4	0,4	4	0,4	27	0,8
Superior Completo	0	-	5	3,2	34	3,1	37	3,4	18	2,0	94	2,9
Total ⁽ⁱ⁾	46	100,0	158	100,0	1.103	100,0	1.073	100,0	892	100,0	3.272	100,0

continua

conclusão

Características	Crianças e Adolescentes (0 a 14 anos)		Adolescentes e Jovens (15 a 29 anos)		Adultas (30 a 59 anos)		Idosas I (60 a 79 anos)		Idosas II (80 anos ou mais)		Total	
	n=184		n=209		n=1.450		n=1.432		n=1.182		n=4.457	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Estado civil												
Solteira	39	97,5	114	85,7	427	48,2	224	25,5	149	20,1	953	35,6
Casada ou união estável	1	2,5	13	9,8	302	34,1	220	25,1	78	10,5	614	22,9
Viúva	0	-	2	1,5	55	6,2	355	40,5	464	62,5	876	32,7
Separada	0	-	4	3,0	101	11,4	78	8,9	51	6,9	234	8,7
Total⁽ⁱ⁾	40	100,0	133	100,0	885	100,0	877	100,0	742	100,0	2.677	100,0
Porte do município de residência (habitantes)												
até 10.000	6	3,3	11	5,3	102	7,0	84	5,9	61	5,2	264	5,9
10.001 a 50.000	32	17,4	40	19,1	286	19,7	240	16,8	164	13,9	762	17,1
50.001 a 100.000	26	14,1	24	11,5	198	13,7	123	8,6	90	7,6	461	10,4
100.001 a 500.000	53	28,8	59	28,2	475	32,8	446	31,2	338	28,6	1.371	30,8
Mais de 500.001	67	36,4	75	35,9	388	26,8	537	37,6	529	44,8	1.596	35,8
Total⁽ⁱ⁾	184	100,0	209	100,0	1.449	100,0	1.430	100,0	1.182	100,0	4.454	100,0

Fonte: SIM/MS.

⁽ⁱ⁾ O total exclui valores ignorados ou em branco.

Na Tabela 2 são apresentadas as características das notificações de violências contra as mulheres que foram a óbito por DCNT no período de 2011 a 2016, segundo faixa etária. O percentual das notificações de violência de repetição variou de 50,0% entre crianças e adolescentes a 71,0% entre as idosas. Verifica-se para esta variável um crescimento linear com o incremento da idade. Destaca-se, contudo, que esta variável apresenta problemas em seu preenchimento, com 35,5% de dados faltosos. A residência é o principal local de ocorrência das violências, perfazendo aproximadamente 85,1% das notificações. A categoria via pública ganha visibilidade na faixa de 15 a 29 anos (18,8%).

Das notificações realizadas no período de análise, 12,5% referiam-se à lesão autoprovocada. Contudo, a análise segundo faixa etária mostra que este percentual quase dobra quando se trata do grupo entre 15 a 59 anos, demonstrando maior vulnerabilidade desse grupo.

A análise quanto ao tipo de violência demonstra que a negligência é mais comum entre crianças/adolescentes (56,6%) e idosas de ambas as faixas etárias (34,4% e 46,2%, respectivamente). A violência física predomina entre adolescentes/jovens (52,0%) e adultas (53,4%). Destaca-se a violência sexual (15,9%) em crianças/adolescentes. O uso da força corporal/espantamento e as ameaças constituem os principais meios de violências sofridas por elas. Chama a atenção o fato de que para as crianças e para as idosas a categoria “outros meios” são mais prevalentes.

Tabela 2 – Características das violências notificadas contra mulheres que foram a óbito por DCNT, segundo faixa etária – Brasil, 2011 a 2016

Características	Crianças e Adolescentes (0 a 14 anos)		Adolescentes e Jovens (15 a 29 anos)		Adultas (30 a 59 anos)		Idosas I (60 a 79 anos)		Idosas II (80 anos ou mais)		Total	
	n=184		n=209		n=1.450		n=1.432		n=1.182		n=4.457	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Violência de repetição												
Sim	40	50,0	78	52,0	630	60,9	642	69,0	485	71,0	1.875	65,2
Não	40	50,0	72	48,0	404	39,1	288	31,0	198	29,0	1.002	34,8
Total⁽ⁱ⁾	80	100,0	150	100,0	1.034	100,0	930	100,0	683	100,0	2.877	100,0
Local de ocorrência da violência												
Residência	93	62,4	114	64,8	1.057	83,5	1.177	89,3	959	88,5	3.400	85,1
Via pública	1	0,7	33	18,8	130	10,3	38	2,9	15	1,4	217	5,4
Outros locais ⁽ⁱⁱ⁾	55	36,9	29	16,5	79	6,2	103	7,8	110	10,1	376	9,4
Total⁽ⁱⁱ⁾	149	100,0	176	100,0	1.266	100,0	1.318	100,0	1.084	100,0	3.993	100,0
Lesão Autoprovocada												
Sim	1	0,6	40	22,0	281	22,4	109	9,3	36	3,8	467	12,5
Não	171	99,4	142	78,0	976	77,6	1.059	90,7	909	96,2	3.257	87,5
Total⁽ⁱ⁾	172	100,0	182	100,0	1.257	100,0	1.168	100,0	945	100,0	3.724	100,0
Tipo de violência⁽ⁱⁱⁱ⁾												
Física	34	15,0	141	52,0	1.078	53,4	609	29,0	375	22,0	2.237	35,4
Negligência	128	56,6	24	8,9	124	6,1	724	34,4	788	46,2	1.788	28,3
Psicológica	20	8,8	46	17,0	466	23,1	431	20,5	292	17,1	1.255	19,8
Sexual	36	15,9	25	9,2	104	5,1	40	1,9	24	1,4	229	3,6
Outros tipos ^(iv)	8	3,5	35	12,9	248	12,3	299	14,2	228	13,4	818	12,9
Total⁽ⁱ⁾	226	100,0	271	100,0	2.020	100,0	2.103	100,0	1.707	100,0	6.327	100,0
Meio de agressão⁽ⁱⁱⁱ⁾												
Força corporal/ espancamento	22	25,0	104	43,3	815	48,8	467	39,6	236	29,6	1.644	41,4
Ameaça	6	6,8	34	14,2	268	16,0	213	18,1	118	14,8	639	16,1
Objeto perfurocortante	-	-	16	6,7	116	6,9	38	3,2	14	1,8	184	4,6
Envenenamento	2	2,3	23	9,6	141	8,4	45	3,8	3	0,4	214	5,4
Objeto contundente	1	1,1	8	3,3	85	5,1	43	3,6	15	1,9	152	3,8
Enforcamento	-	-	8	3,3	51	3,1	25	2,1	15	1,9	99	2,5
Arma de fogo	-	-	7	2,9	20	1,2	5	0,4	1	0,1	33	0,8
Objeto/substância quente	-	-	3	1,3	12	0,7	8	0,7	5	0,6	28	0,7
Outros meios	57	64,8	37	15,4	163	9,8	336	28,5	389	48,9	982	24,7
Total⁽ⁱ⁾	88	100,0	240	100,0	1.671	100,0	1.180	100,0	796	100,0	3.975	100,0

Fonte: Sinan/MS.

⁽ⁱ⁾ O total exclui valores ignorados ou em branco.

⁽ⁱⁱ⁾ Outros locais incluem: habitação coletiva, escola, local de prática esportiva, bar ou similar, comércio/serviços, indústria/construção e outros locais não especificados.

⁽ⁱⁱⁱ⁾ Variável que permite múltipla escolha.

^(iv) Outros tipos incluem: tortura, tráfico de seres humanos, financeira/econômica, trabalho infantil, intervenção legal e outros tipos não especificados.

Na Tabela 3, verifica-se o percentual elevado de violências praticadas por familiares, principalmente entre as crianças/adolescentes (81,9%) e idosas de ambas as faixas etárias (49,0% e 53,4%, respectivamente). Nas faixas etárias intermediárias (entre 15 a 59 anos) o parceiro íntimo aparece como o autor mais frequente da violência. No grupo de idosas acima de 80 anos, também chama a atenção o fato de 22,1% das violências terem sido cometidas por pessoas com outros vínculos. A violência praticada pela própria pessoa foi elevada em todas as faixas etárias, com exceção das crianças (1,0%), com destaque especial para adolescentes/jovens (18,1%). Os percentuais de preenchimento dos campos relativos à lesão autoprovocada e violência praticada pela própria pessoa não foram semelhantes, principalmente no grupo das adultas que apresentaram a maior diferença percentual (variação de 4,7%, o que evidencia fragilidades no adequado preenchimento da ficha).

A suspeita de uso de álcool pelo agressor apresenta alta frequência com 38,4% no total, sendo mais importante nas faixas intermediárias.

Tabela 3 – Características do provável autor das violências notificadas contra mulheres que foram a óbito por doenças não transmissíveis, segundo faixa etária – Brasil, 2011 a 2016

Características	Crianças e Adolescentes (0 a 14 anos)		Adolescentes e Jovens (15 a 29 anos)		Adultas (30 a 59 anos)		Idosas I (60 a 79 anos)		Idosas II (80 anos ou mais)		Total	
	n=184		n=209		n=1.450		n=1.432		n=1.182		n=4.457	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Vínculo do provável autor(a) da violência⁽ⁱⁱ⁾												
Familiares ⁽ⁱⁱⁱ⁾	172	81,9	46	23,1	237	17,8	712	49,0	638	53,4	1.805	41,1
Parceiros íntimos ^(iv)	2	1,0	64	32,2	549	41,2	173	11,9	49	4,1	837	19,1
Amigos/conhecidos ^(v)	12	5,7	20	10,1	110	8,2	166	11,4	162	13,6	470	10,7
Própria pessoa	2	1,0	36	18,1	236	17,7	110	7,6	54	4,5	438	10,0
Desconhecidos	5	2,4	23	11,6	110	8,2	54	3,7	27	2,3	219	5,0
Outros vínculos ^(vi)	17	8,1	10	5,0	92	6,9	237	16,3	264	22,1	620	14,1
Total⁽ⁱ⁾	210	100,0	199	100,0	1.334	100,0	1.452	100,0	1.194	100,0	4.389	100,0
Suspeita de uso de álcool pelo agressor												
Sim	19	24,1	57	45,6	540	55,6	292	33,6	141	20,6	1.049	38,4
Não	60	75,9	68	54,4	431	44,4	576	66,4	545	79,4	1.680	61,6
Total⁽ⁱ⁾	79	100,0	125	100,0	971	100,0	868	100,0	686	100,0	2.729	100,0

Fonte: Sinan/MS.

⁽ⁱ⁾ O total exclui valores ignorados ou em branco.

⁽ⁱⁱ⁾ Variável que permite múltipla escolha.

⁽ⁱⁱⁱ⁾ Categoria "Familiares" incluiu pai, mãe, padrasto, madrastra, irmão(ã) e filho(a).

^(iv) Categoria "Parceiros íntimos" incluiu cônjuge, ex-cônjuge, namorado(a) e ex-namorado(a).

^(v) Categoria "Amigos/conhecidos" incluiu amigos/conhecidos, cuidadores, patrão/chefe.

^(vi) Categoria "Outros vínculos" incluiu: pessoa com relação institucional, policial/agente da lei e outros vínculos não especificados.

A razão de mortalidade por DCNT entre as pessoas do sexo feminino que tiveram notificação de violência em relação àquelas que não tiveram notificações é apresentada na Tabela 4. Verifica-se que em todas as faixas etárias, as razões mais elevadas encontram-se no grupo de “desordens mentais e uso de substâncias,” especialmente naquelas com idade até 59 anos. Quando se analisa este dado segundo as fases do ciclo de vida, algumas diferenças são observadas. Nas crianças e adolescentes (0 a 14 anos) também ganham destaque as “doenças digestivas”, as “doenças crônicas do fígado” e as “desordens musculoesqueléticas,” com razões ligeiramente acima de 10. Entre adolescentes e jovens (15 a 29 anos) sobressaem “cirrose e outras doenças crônicas do fígado” e “doenças respiratórias.” A “cirrose e outras doenças crônicas do fígado” também exibem razões elevadas na faixa das adultas (30 a 59 anos). Outro grupo que ganha destaque nessa faixa é o das “desordens neurológicas.” Entre as idosas com 60 a 79 anos observam-se razões mais elevadas para os seguintes grupos de doenças: “outras doenças não transmissíveis” e “desordens neurológicas,” além, das “desordens mentais e uso de substâncias” que exibiram as maiores razões em todos os cursos de vida. Por fim, nas idosas com 80 anos ou mais verificam-se para quase todos os grupos de doenças razões mais baixas ao comparadas com as demais faixas. Assim como para as idosas com 60 a 79 anos, razões mais elevadas para as outras doenças não transmissíveis e para as desordens neurológicas foram observadas.

Tabela 4 – Razão de mortalidade por DCNT e IC 95% nas mulheres com notificação de violências e na população de mulheres sem notificação, segundo faixa etária – Brasil, 2011 a 2016

Causa do óbito	Crianças (0 a 14 anos)	Adolescentes e Jovens (15 a 29 anos)	Adultas (30 a 59 anos)	Idosas I (60 a 79 anos)	Idosas II (80 anos ou mais)
Óbito por causas não transmissíveis	4,28 (3,74-4,91)	4,67 (3,93-5,54)	3,58 (3,38-3,78)	4,81 (4,71-4,9)	3,22 (3,18-3,25)
Neoplasias	6,56 (4,56-9,51)	2,74 (2,04-3,78)	2,02 (1,83-2,21)	2,88 (2,77-2,99)	2,26 (2,2-2,32)
Doenças cardiovasculares	8,01 (4,1-18,69)	5,71 (3,81-9,17)	3,31 (2,95-3,7)	4,17 (4,01-4,32)	2,56 (2,51-2,61)
Doenças crônico respiratórias	9,54 (3,41-27,82)	7,93 (2,93-32,05)	4,30 (3,2-5,77)	6,22 (5,79-6,68)	2,82 (2,72-2,91)
Cirrose e outras doenças crônicas do fígado	10,99 (3,22-52,82)	11,92 (5,1-32,87)	11,92 (9,14-15,56)	6,16 (5,42-7,04)	3,95 (3,56-4,37)
Doenças digestivas	11,31 (4,88-27,2)	3,84 (1,8-8,34)	5,49 (4,15-7,34)	3,77 (3,41-4,17)	3,07 (2,93-3,21)
Desordens neurológicas	7,45 (3,15-18,31)	5,60 (2,56-13,52)	6,38 (4,15-10,53)	11,87 (10,62-13,26)	4,75 (4,61-4,89)
Desordens mentais e uso de substâncias	26,12 (2,84-749,9)	32,53 (9,33-294,69)	30,19 (17,38-54,43)	14,80 (8,82-27,01)	12,96 (3,25-113,01)
Diabetes e doenças urogenitais, do sangue e endócrinas	9,78 (6,06-16,55)	4,21 (2,77-6,43)	4,01 (3,45-4,67)	6,71 (6,41-7,02)	3,77 (3,69-3,85)
Desordens musculoesqueléticas	10,01 (2,15-79,98)	2,76 (1,27-5,84)	1,38 (0,76-2,7)	5,00 (3,7-6,87)	4,14 (3,53-4,89)
Outras doenças não transmissíveis	2,28 (1,91-2,74)	5,37 (2,56-13,52)	3,16 (1,81-5,84)	12,16 (10,06-14,83)	9,13 (8,5-9,8)

Fonte: Sinan/MS e SIM/MS.

Discussão

Este estudo exploratório aborda um tema instigante ainda muito pouco investigado no Brasil: a provável relação das experiências de violência e o desenvolvimento de DCNT.

A análise descritiva identificou que as principais vítimas de violência são as mulheres adultas (30 a 59 anos), com cor da pele preta/parda e com baixa escolaridade, como apontado por vários estudos.^{19,23-25} Observou-se, ainda, que as mulheres mais idosas (80 anos ou mais) também são alvos frequentes das violências e, nesse grupo, as mulheres brancas, viúvas e com pouca escolaridade se destacam.

Quanto aos eventos violentos notificados, observaram-se que sobressaem as violências física, psicológica e sexual, praticados na sua maioria, por familiares/conhecidos/amigos e especialmente pelo companheiro nas próprias residências, tal como verificado por Souto e colaboradores.²³ A análise também mostra a importância das negligências na vida de crianças e de idosos.

Outro ponto que chama atenção é o elevado percentual de casos classificados como violência de repetição, revelando a cronicidade da violência e a necessidade de medidas de intervenção e de proteção para esse grupo. Esses percentuais superaram os 50% em todas as faixas, mesmo que 35% das notificações não tenham informações para esta variável, o que indica a necessidade de melhoria da qualidade dos registros. A violência intrafamiliar afeta mais as jovens/adolescentes e as idosas, enquanto as mulheres adultas sofrem mais violência de seus parceiros íntimos, conforme vem sendo evidenciado por outros estudos.^{19,23,26,27}

A literatura tem chamado atenção para os impactos da violência na saúde física e mental das pessoas que a vivenciam. A violência intrafamiliar repercute na saúde das mulheres e em sua qualidade de vida, e está associada a transtornos e problemas mentais, como depressão, transtorno do estresse pós-traumático, tentativa e ideação suicida, automutilação, exposição a situações de risco, consumo de substâncias psicoativas, queixas vagas como cefaleia, distúrbios gastrointestinais e sofrimento psíquico em geral. Consideram-se que os efeitos da violência são de curto, médio e longo prazos.^{6,10,16,17,27-30} Em relação à saúde reprodutiva, a violência contra a mulher tem sido associada às dores pélvicas crônicas, às doenças sexualmente transmissíveis, como a síndrome da imunodeficiência humana adquirida (aids), além de doenças pélvicas inflamatórias e gravidez indesejada.³¹⁻³⁴

De forma semelhante, Plichta³⁵ mostra associações da violência com efeitos imediatos como lesões e traumas que levam aos serviços de emergência, tanto quanto efeitos indiretos e de longo prazo, como as dores crônicas, problemas gastrointestinais, fibromialgias, doenças sexualmente transmissíveis, infecções urinárias de repetição, problemas com menstruação e disfunções sexuais, entre outras. No mesmo estudo, ainda chama a atenção o comprometimento da saúde mental destas usuárias.³⁵ As mulheres que sofreram violência sexual são 2,3 vezes mais propensas a desenvolver distúrbios relacionados ao álcool e 2,6 vezes mais propensas a sofrer de depressão ou ansiedade.⁸ Portanto, a violência

gera consequências graves, como adoecimento, sequelas e mortes para os indivíduos, comunidades e sociedade.^{23,36}

Estudo sobre carga de doença no Brasil mostrou que entre as mulheres as nove principais causas de anos de vida vividos com incapacidades/limitações (YLD) em 2010 foram: depressão maior, dor lombar, ansiedade, outras doenças osteomusculares, dor no pescoço, enxaqueca, asma, osteoartrite, diabetes e doenças pulmonares obstrutivas crônicas. A carga de doenças representada pela perda da saúde pelos anos vividos com incapacidades e limitações mostra a relevância dos transtornos mentais e das dores lombares.⁴

Ainda segundo o referido estudo, para as mulheres, as cinco principais causas de anos de vida perdidos por morte ou incapacidade (*Disability Adjusted Life Years* – DALYs) foram depressão maior, doença isquêmica do coração, dor lombar, doença cerebrovascular e diabetes. Os principais fatores de risco foram: dieta inadequada, pressão arterial elevada, alto índice de massa corporal (IMC), seguidos por glicemia em jejum alterada, tabagismo e atividade física insuficiente e em nono lugar, a violência doméstica.

O presente estudo mostrou que o grupo com notificação de violência apresentou razão de mortalidade maior do que o grupo sem notificação, em relação a todas as DCNT, mas com especial destaque para os “transtornos mentais e uso de substâncias.” Isso demonstra que a relação aventada entre violência e problemas mentais, assim como violência e uso de substâncias nos estudos de morbidade, parece ser consistente também na relação da violência com a mortalidade por esse grupo de causas. Dependendo da faixa etária analisada, outros grupos de doenças também chamam a atenção. Assim, nas crianças destacam-se as doenças musculoesqueléticas, nas mulheres adultas a cirrose e as doenças do fígado. Já para as idosas, as desordens neurológicas também ganham importância.

Experiências de violência ao longo da vida, sobretudo, quando de caráter crônico desempenham importante papel no desenvolvimento de doenças físicas e mentais na população. Os impactos da violência não se restringem às consequências diretas e imediatas, deixam também marcas profundas que se fazem reconhecer ao longo da vida, podendo, inclusive, contribuir para processos de adoecimento e para uma morte prematura.

A violência que atinge a população feminina durante a infância, nas relações entre parceiros íntimos, e a violência sexual não conjugal representam um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Dados da OMS indicam que quase um quarto dos adultos (23%) sofreu abuso físico quando crianças. A violência durante a infância é uma preocupação relevante, pois gera impactos na saúde ao longo da vida, no bem-estar das crianças, famílias, comunidades e nações.¹ As experiências adversas na fase inicial da vida estão sendo associadas a uma série de doenças crônicas como doença pulmonar obstrutiva crônica, depressão, problemas cardíacos, câncer e diabetes.^{37,38}

Estimativas globais indicam que 35% das mulheres sofreram violência física ou sexual do parceiro íntimo ou violência sexual por pessoa distinta do parceiro. Quase 30% de todas as mulheres que mantiveram uma relação íntima foram vítimas de violência física e/ou sexual por parte do companheiro e 38% do número total de homicídios femininos estiveram relacionados à violência conjugal.⁸ As mulheres estão mais propensas a reportarem situações

de violência no âmbito das relações íntimas e também de serem vítimas de formas mais severas de violência.⁹ Ainda, de acordo com Santaularia et al,⁶ a violência sexual, que atinge principalmente as mulheres mais jovens, pode vir a desencadear problemas crônicos de saúde no futuro.

Destaca-se ainda a violência comunitária, expressa nos conflitos armados, tráfico de drogas, assaltos, sequestros e homicídios, afeta as condições de vida de crianças e mulheres, sobretudo as que vivem em áreas mais empobrecidas das cidades.⁹

De acordo com estudo multicêntrico conduzido por Guedes e colaboradores,³⁹ a exposição a situações de violência ao longo da vida pode levar a problemas de mobilidade em mulheres mais velhas. A adoção de comportamentos de risco à saúde, condições de adoecimento crônico e depressão são fatores relacionados à experiência de violência e associados a problemas de locomoção.

Uma das limitações deste estudo diz respeito à ausência de análise dos grupos específicos de causas, o que permitiria identificar, por exemplo, o tipo de transtorno mental ou o uso de qual substância levou a óbito as meninas de 0 a 14 anos com notificação de violência, cuja mortalidade é muito maior do que a daquelas que não tiveram notificação. Associada à expansão da análise para os níveis 3 e 4 do GDB, seria importante relacionar tais causas aos tipos de violências de forma a compreender melhor as vulnerabilidades desse grupo específico. No entanto, é preciso destacar que algumas das razões de mortalidade observadas precisam ser relativizadas devido ao amplo intervalo de confiança, o que aponta para a pouca precisão desse indicador. Um dos motivos para isso pode ser o efeito do cálculo das taxas dos dados do Sinan, no qual são pequenos os números de óbitos usados nos numeradores, como o número de pessoas usado nos denominadores das taxas.

Como destaca o documento *“Mulheres e saúde: evidências de hoje agenda de amanhã”*,²⁴⁰ o modo como as mulheres são tratadas e o lugar que elas ocupam na sociedade afetam a sua saúde. A discriminação e a exposição às situações de violência são agravos que repercutem na saúde física e mental das mulheres. Entretanto, estudos sobre violência intrafamiliar mostram que as relações violentas, que ocorrem nesse âmbito, costumam incidir e afetar todos os membros dessas famílias que se comunicam por meio da violência.²⁹

O estudo de Marinho, Passos e França⁴ evidenciou que as principais causas de mortes no Brasil estão estreitamente ligadas ao aumento da população e seu envelhecimento. Contudo, as autoras refletem que o aumento da expectativa de vida deve vir acompanhado de medidas de prevenção dessas doenças e por investimentos em qualidade de vida que evitem as mortes prematuras. Ressaltam ainda a maior importância dos YLD para as mulheres em relação aos homens, para todas as principais causas, indicando maior tempo vivido com incapacidade. As autoras apontam a proeminência dos transtornos mentais como importante problema de saúde, em que um em cada dez anos de vida perdidos por morte ou incapacidade – DALY está relacionado a essas causas.⁴

Os resultados apontam para a necessidade de melhoria da completitude do preenchimento da ficha do Sinan, principalmente, no que se refere aos campos “escolaridade”, “estado civil” e “violência de repetição.” Também vale destacar a importância

de treinamento dos profissionais que notificam a violência, quanto ao adequado preenchimento dos campos “lesão autoprovocada” e violência praticada pela “própria pessoa”, para que esses dados sejam idênticos ou no mínimo semelhantes.

Pensar medidas preventivas para a mortalidade por DCNT requer investir na cobertura e na qualidade da vigilância, e da atenção em relação a esses problemas de saúde, buscando identificá-los precocemente. Além disso, torna-se urgente investigar entre essas portadoras de DCNT a ocorrência de violência ao longo da vida.

Considerações finais

A principal mensagem que este estudo traz é que a violência afeta a curto, médio e longo prazos todo o ciclo de vida da mulher, desde a mais tenra idade até a velhice. A violência não só constitui um fator de risco para doenças e problemas mentais, mas também está levando a mortes prematuras de mulheres por DCNT.

O presente estudo inova ao explorar a possível relação da violência com as DCNT e ao abordar essa questão a partir da mortalidade. Isso foi possível por meio do *linkage* do banco de dados de pessoas do sexo feminino que notificaram violência (Sinan) com o banco de dados de óbitos (SIM) da população feminina que morreu por DCNT.

Os dados identificaram grupos mais vulneráveis para focalizar as ações de prevenção, a fim de evitar desfechos preveníveis tão adversos como a morte.

Outras análises que o espaço do presente capítulo não permitiu merecem ser indicadas para estudos futuros, como identificar as razões de taxa por cor da pele e estrato social, e ainda nas distintas regiões do País e por cobertura do sistema de saúde. Elas poderão aprofundar e detalhar algumas das questões exploradas no presente estudo. Ainda, seria importante aprofundar os estudos sobre mortalidade feminina na perspectiva das relações de gênero, para que se possa prevenir esse tipo de violência cultural que persiste na sociedade brasileira, seja nas pequenas, médias ou grandes cidades.

Referências

- 1 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals**. Geneva, 2018.
- 2 MALTA, DC et al. A implantação do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2003 a 2015: alcances e desafios. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 20(4): 661-675 2017.
- 3 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Relatório do III Fórum de Monitoramento do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- 4 MARINHO, F; PASSOS, VMA; FRANÇA, EB. Novo século, novos desafios: mudança no perfil da carga de doença no Brasil de 1990 a 2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 25(4): 713-724, out-dez 2016

- 5 MALTA, DC et al. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 23 (4): 599-608 out-dez 2014.
- 6 SANTAULARIA et al. Relationships between sexual violence and chronic disease: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, 2014, 14:1286.
- 7 CAMPBELL J. A.; WALKER R. J.; EGEDE L. E. Associations between Adverse Childhood Experiences, High-Risk Behaviors, and Morbidity in Adulthood. **Am J Prev Med**. 2016 Mar;v. 50, n.3, p. 344-352, 2015.
- 8 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global and regional estimates of violence against women: prevalence and health effects of intimate partner violence and nonpartner sexual violence**. Geneva, 2013.
- 9 BREIDING, M. J.; BLACK, M. C.; RYAN, G. W. Chronic Disease and Health Risk Behaviors Associated with Intimate Partner Violence 18 U.S. States/Territories, 2005. **Ann Epidemiol** 2008;18:538-544.
- 10 COKER, A. L.; SMITH, P. H.; FADDEN, M. K. Intimate partner violence and disabilities among women attending family practice clinics. *Journal of women's health*, v. 14, n. 9, p. 828-832, 2005.
- 11 SCOTT-STOREY, K. A. Abuse as a Gendered Risk Factor for Cardiovascular Disease: A Conceptual Model. **Journal of Cardiovascular Nursing**. Vol. 28, No. 6, pp E1YE8.
- 12 BACCINI, F. et al. Prevalence of sexual and physical abuse and its relationship with symptom manifestations in patients with chronic organic and functional gastrointestinal disorders. **Digestive and Liver Disease** 35 (2003) 256-26.
- 13 NORMAN, S. B. et al. Associations Between Psychological Trauma and Physical Illness in Primary Care. **Journal of Traumatic Stress**, Vol. 19, No. 4, August 2006, pp. 461-470.
- 14 COKER, A. L. Intimate Partner Violence and Cervical Neoplasia. **Journal of women's health & gender-based medicine**, v.9, n.9, p.1015-23, 2000.
- 15 GONZALEZ, J. M. R. et al. Violence against women increases cancer diagnoses: Results from a metaanalytic review. *Preventive Medicine*. 114 (2018) 168-179.
- 16 GASS, J.D. et al. Intimate partner violence, health behaviours, and chronic physical illness among South African women. September 2010. *South African medical journal = Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde* 100(9):582-5.
- 17 SMITH, S. G.; BREIDING, M. J. Chronic disease and health behaviours linked to experiences of non-consensual sex among women and men. **Public Health**, 125, p. 653- 659, 2011.
- 18 KEYES, K. M. et al. Potentially traumatic events and the risk of six physical health conditions in a population-based sample. **Depression and Anxiety**, 00:1-10, 2013.
- 19 BARUFALDI, L. A. Violência de gênero: comparação da mortalidade por agressão em mulheres com e sem notificação prévia de violência. **Ciência & Saúde Coletiva**, 22(9):2929-2938, 2017.
- 20 SCHNELL, S.; TOBIAS, B.; JÖRG, R. Privacy-preserving record linkage using Bloom filters. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 327-345, 2009.
- 21 GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**. 14 Sept 2017: 390;1151-210.
- 22 ISHITANI, L.H. et al. Qualidade da informação das estatísticas de mortalidade: códigos garbage declarados como causas de morte em Belo Horizonte, 2011-2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. Maio de 2017; 20 SUPPL 1: 34-45.
- 23 SOUTO, Rayone Moreira Costa Veloso et al. Perfil epidemiológico do atendimento por violência nos serviços públicos de urgência e emergência em capitais brasileiras, Viva 2014. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 9, p. 2811-2823, Sept. 2017
- 24 MINISTERIO DA SAUDE. BRASIL, 2014. Capítulo: Violência doméstica no Brasil: análise das notificações do sistema de Vigilância de Violências e Acidentes. Brasília: Ministério da Saúde. p. 302- 326, 2015;

- 25 MINISTERIO DA SAUDE. SAÚDE BRASIL 2015/2016. Capítulo: Violência contra mulher: o desafio de articulação da vigilância com a rede de atenção e proteção. Uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Brasília: Ministério da Saúde. p. 133- 154,2016.
- 26 MOREIRA, T. N. F. **A construção do cuidado: o atendimento às situações de violência doméstica por equipes de saúde da família** [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; 2012.
- 27 DAY, V.P et al. Violência doméstica e suas diferentes manifestações. **R. Psiquiatr. RS**, 25(suplemento 1): 9-21, abril 2003.
- 28 Cavalcanti LF, Gomes R, Minayo MCS. Representações sociais de profissionais de saúde sobre violência sexual contra mulher: estudo em três maternidades públicas municipais do Rio de Janeiro, Brasil, Cad saúde Pública. 2008;22(1)31-9
- 29 CAVALCANTE, F. G.; SCHENKER, M. Famílias que se comunicam através da violência. In: NJAINE, K.; ASSIS, S. G.; CONSTANTINO, P. (Orgs.). **Impactos da violência na saúde**. Rio de Janeiro: ENSP, 2013.
- 30 D'Oliveira AFPL; SCHRAIBE, LB. Violência de gênero, saúde reprodutiva e serviços In: Giffin K, Costa SH, organizadoras. Questões de saúde reprodutiva. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 1999. P. 337-355. GASS, J. D. Intimate partner violence, health behaviours, and chronic physical illness among South African women. **South African Medical Journal** 2010; 100: 582-585.
- 31 Crowell N, Burgess AW, editors. **Understanding violence against women: panel on research on violence against women**. Washington (DC): National Academy Press; 1996.
- 32 Heise L. Violence against women-Global organizing for change. In: Edleson JL, Eisikovits ZC, editors. **Future interventions with battered women and their families**. Thousand Oaks: SAGE; 1996.
- 33 Mccauley J, Kern DE, Kolodner K, Dill L, Schroeder AF, DeChant HK, et al. The "Battering Syndrome": prevalence and clinical characteristics of domestic violence in primary care internal medicine practices. **Ann Intern Med** 1995;123:737-46
- 34 Heise L, Ellsberg M, Gottemoeller M. Ending violence against women. **Popul Rep** 1999;27(4):1-43.
- 35 Plichta SB. Intimate Partner Violence and Physical Health Consequences. *J Interperson violence* 2004; 19(11):1296-1323.
- 36 Waiselfisz JJ. Mapa da violência: os jovens do Brasil. 2014. [acessado 2016 set 20]. Disponível em: www.ju-ventude.gov.br/juventudeviva
- 37 AVANCI, J.; ASSIS, S.; OLIVEIRA, R. A cross-sectional analysis of women's mental health problems: examining the association with different types of violence among a sample of Brazilian mothers. **BMC Women's Health** 2013, 13:20.
- 38 CUNNINGHAM, T. J. Sex-specific relationships between adverse childhood experiences and chronic obstructive pulmonary disease in five states **International Journal of COPD**, 2014;9 1033-43.
- 39 HOLMAN et al. The Association between Adverse Childhood Experiences and Risk of Cancer in Adulthood: A Systematic Review of the Literature. **PEDIATRICS**, v. 138, n. s1, 2016.
- 40 GUEDES, D. T. et al. Experiences of violence across life course and its effects on mobility among participants in the International Mobility in Aging Study. **BMJ Open**, 2016; 6:e012339.
- 41 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Mulheres e saúde: evidências de hoje agenda de amanhã**. Geneva, 2011.



10

Risco de óbito por
causas externas
em mulheres com
notificação de
violência no Brasil,
2011 a 2016

Sumário

Resumo	215
Introdução	215
Método	216
Resultados	220
Discussão	226
Considerações finais	229
Referências	230

Resumo

Introdução: A violência contra as mulheres é um fenômeno complexo e multicausal, podendo provocar problemas de saúde e mortes prematuras. Este estudo teve como objetivo comparar a taxa média anual de óbito por causas externas entre mulheres com e sem notificação de violência nos serviços de saúde.

Método: Estudo transversal com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Realizou-se um pareamento dos dados desses dois sistemas para identificar as mulheres, em todas as faixas etárias, que tiveram notificação de violências e foram a óbito por causas externas.

Resultados: De 2011 a 2016, no Brasil, 6.393 mulheres com notificação de violência morreram por causas externas, representando três mulheres a cada dia. As taxas médias anuais de mortalidade por causas externas foram maiores em mulheres com notificações de violências em todas as faixas etárias, em comparação com mulheres para as quais não houve notificação. As maiores razões de taxas de mortalidade ocorreram, para os óbitos por “violências autoprovocadas e interpessoais”, seguidas por “lesões não intencionais” e “acidentes de transporte”.

Discussão: Os resultados demonstram maior risco de mulheres com notificação prévia de violência morrerem por causas externas, em comparação com a população feminina geral. O enfrentamento da violência contra as mulheres impõe o fortalecimento de estratégias de vigilância, acolhimento e atenção pelos serviços de saúde, articuladas intersetorialmente dentro da rede de proteção e de responsabilização.

Palavras-chave: Violência contra a mulher. Notificação de violências. Óbito por causas externas.

Introdução

As violências são reconhecidas há muito tempo como um problema para os setores de justiça criminal e de defesa, e foram declaradas como importante problema de saúde pública em 1996 pela Assembleia Mundial da Saúde.¹ A ocorrência das violências na vida das mulheres pode resultar em ferimentos físicos, incapacitação, depressão, problemas de saúde física e reprodutiva, morte prematura e outras consequências sociais e econômicas.¹ As mortes por causas externas podem ser reflexo de vivências crônicas de violências ao longo da vida e que poderiam ser evitadas a partir de um conjunto de ações intersetoriais.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a violência é responsável por 1,4 milhão de mortes a cada ano no mundo.² Além da violência fatal, estima-se que 35% das mulheres em todo o mundo são vítimas de violência física e/ou sexual durante a vida, sendo a maior parte perpetrada por seus parceiros íntimos.³

De acordo com a Pesquisa de Vitimização de Mulheres Brasileiras, realizada em 2016 pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública e o Instituto de Pesquisas Datafolha, cerca de 4,4 milhões de mulheres foram vítimas de agressão física, sendo que 29% relataram ter sofrido algum tipo de violência nos últimos 12 meses. Esse estudo revelou também

que 61% dos agressores são pessoas conhecidas das vítimas e 43% das agressões mais graves ocorreram no ambiente doméstico.⁴ Os dados do Anuário Brasileiro de Segurança Pública revelam que, em 2017, foram registrados 60.018 casos de estupro, 221.238 de violência doméstica e 1.133 casos de feminicídios.⁵ Outros dois estudos evidenciaram que as mulheres com notificação de violência tiveram maior risco de morte por causas violentas, em especial agressão e suicídio, do que a população feminina em geral.^{6,7}

As estatísticas oficiais refletem a subnotificação das violências contra as mulheres, tanto nos atendimentos ambulatoriais e hospitalares, quanto nos registros policiais.¹ No caso de mortes por causas externas, pode haver níveis significativos de classificação errônea dos casos decorrentes de violência, sendo as mortes frequentemente atribuídas a outras causas – por exemplo, lesões não intencionais ou de intenção indeterminada.

Diante da importância social e epidemiológica do tema, é necessário compreender as repercussões da exposição à violência no risco de morte por causas externas, o que poderá contribuir para o aprimoramento das políticas públicas e ações intra e intersetoriais no enfrentamento ao problema. Para tanto, o estudo teve como objetivo comparar a taxa média anual de óbito por causas externas entre mulheres com notificação de violência nos serviços de saúde e aquelas sem notificação.

Método

Trata-se de estudo transversal a partir dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Foram consideradas as pessoas do sexo feminino nas seguintes faixas etárias (em anos): criança (0 a 9), adolescente (10 a 19), jovem (20 a 29), adulta (30 a 59) e idosa (60 e mais).

Os dados sobre violências interpessoais e autoprovoçadas foram obtidos do Sinan, a partir das Fichas de Notificação Individual de Violências Interpessoais e Autoprovoçadas do período de 2011 a 2016. O recorte a partir de 2011 foi utilizado em virtude de ser o ano em que a notificação de violência passou a ser obrigatória em todos os serviços de saúde públicos e privados do País. Nesse período, foram registradas 812.157 notificações de violências (todos os tipos) contra mulheres de todas as idades. As bases de dados dos anos de 2015 e 2016 não passaram pelo processo de exclusão de duplicidades.

Os dados dos óbitos de mulheres foram obtidos do SIM, que teve como fonte de dados as Declarações de Óbito (DO) de 2011 a 2016. Nesse período, identificaram-se 3.196.446 óbitos por todas as causas em mulheres de todas as idades.

Para identificar as mulheres que tiveram notificação de violências e foram a óbito por todos os tipos de causa básica, foi realizado um relacionamento entre as bases de dados do SIM e do Sinan.

O relacionamento das bases de dados foi realizado por meio da técnica dos Filtros de Bloom,⁸ mediante as seguintes variáveis para pareamento: nome da paciente, data de nascimento e município de residência. Foram selecionados os pares com escore entre 10.000 e 9.000 pontos, resultando em 24.601 pares. Eles foram avaliados conforme processo

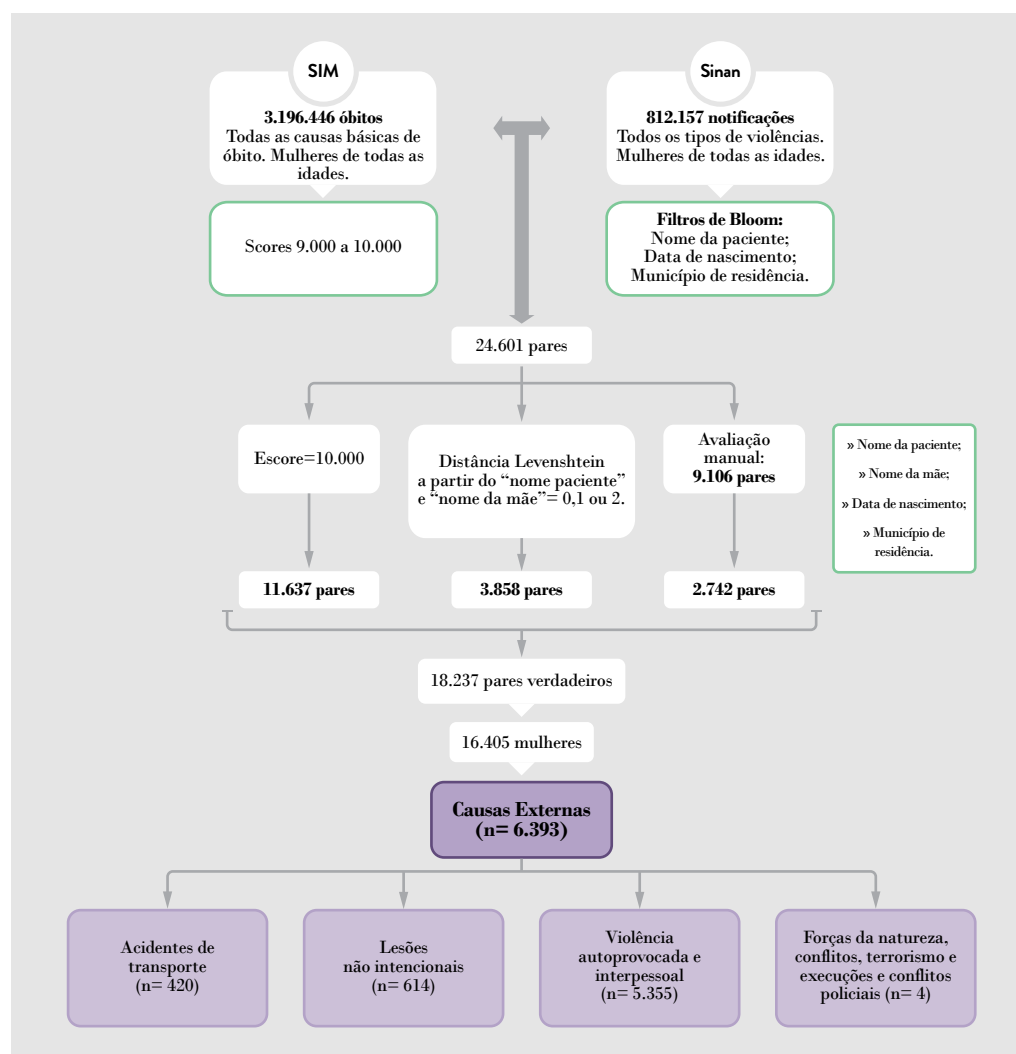
descrito a seguir e fluxograma disposto na Figura 1. Os 11.637 pares com escore máximo de 10.000 pontos foram considerados pares verdadeiros.

Os 12.964 pares restantes, com escore entre 9.999 e 9.000, passaram por um processo de validação em duas etapas. Na primeira foram utilizadas as variáveis “nome da paciente” e “nome da mãe”, a partir da distância Levenshtein.^a Foram considerados verdadeiros 3.858 pares com distância de 0 a 2 em ambas variáveis. Na segunda etapa da validação manual dos pares, foi construído documento orientador e consideradas as seguintes variáveis no SIM e no Sinan, na seguinte ordem de importância: “nome da paciente”, “nome da mãe”, “data de nascimento” e “município de residência”. Como as duas primeiras variáveis são campos abertos, podem ocorrer erros de escrita ou digitação. Por isso, pequenas variações no “nome da paciente” e “nome da mãe” foram aceitas, desde que mantivessem a mesma fonética. Quando o nome da mãe não estava disponível em uma das duas bases de dados, procedeu-se à avaliação das datas de nascimento e município de residência. Os pares considerados “dúvidas” foram reavaliados por uma dupla de técnicas responsável pela condução desse processo que resultou em 2.742 pares considerados verdadeiros.

O relacionamento das bases de dados resultou em 18.237 pares considerados verdadeiros. Observou-se que 14.943 mulheres tiveram uma notificação de violência e 1.462 (10,0%) tiveram duas ou mais. Portanto, 16.405 mulheres com notificação de violência foram a óbito no período considerado.

^a Indicador que mede a diferença entre duas sequências de caracteres, que, no caso do estudo, refere-se à diferença entre o nome da paciente no SIM e no Sinan e o nome da mãe da paciente no SIM e no Sinan. Quanto menor a diferença, maior a probabilidade de serem as mesmas mulheres.

Figura 1 – Fluxograma do relacionamento dos dados do Sinan, do SIM e a distribuição dos óbitos por causas externas – Brasil, 2011 a 2016



Fonte: Ministério da Saúde (MS).

Para a análise epidemiológica dos dados resultantes do relacionamento das bases, as causas básicas de óbito foram agrupadas em dois níveis hierárquicos como proposto pelo *Global Burden of Disease* (GBD).⁹ No primeiro nível, elas foram classificadas em “causas externas”. No segundo nível, as causas externas foram agrupadas em: acidente de transporte; lesões não intencionais; violência autoprovocada e interpessoal; forças da natureza, conflito e terrorismo e conflitos e execuções policiais. Este estudo incluiu somente os óbitos cujas causas básicas se enquadraram no grupo de causas externas, até o segundo nível de classificação (Figura 1). As causas básicas consideradas como Códigos *Garbage*^b não foram abordadas neste estudo.

^b Códigos *Garbage* são as causas de óbito que não são úteis para as análises em saúde pública e sobre mortalidade, porque não permitem identificar adequadamente ações para prevenção e controle de doenças e agravos de saúde.³¹

Os dados sociodemográficos das mulheres com notificação de violência e óbito por causas externas foram avaliados nas cinco faixas etárias, segundo as variáveis coletadas do SIM no período de 2011 a 2016: raça/cor, escolaridade, estado civil e porte populacional do município de residência.

As notificações de violência contra as mulheres, no período de 2011 a 2016, foram descritas segundo variáveis coletadas do Sinan: violência de repetição, local de ocorrência, lesão autoprovocada, tipo de violência, meio de agressão, provável autor(a) da violência e suspeita de uso de álcool pelo agressor.

Foram calculadas duas taxas médias anuais de mortalidade por causas externas, a saber:

1. Taxa de mortalidade média anual por causa externa em mulheres sem notificação de violência, de 2011 a 2016:

$$= \frac{\text{Total de óbitos por causas externas} - \text{Total de óbitos por causas externas do relacionamento das bases SIM/Sinan} \times 100.000}{\text{Total de mulheres} - \text{Total de mulheres notificadas no Sinan}}$$

As populações utilizadas para esse cálculo foram obtidas da Projeção da População das Unidades da Federação (UFs) por sexo e grupos de idade para 2000-2030, disponível no sítio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

2. Taxa de mortalidade por causas externas nas mulheres com notificação de violências, de 2011 a 2016:

$$= \frac{\text{Total de óbitos por causas externas do relacionamento das bases SIM/Sinan} \times 100.000}{\text{Total de mulheres notificadas no Sinan}}$$

No Sinan a unidade de análise original refere-se ao número de notificações. No entanto, a mesma mulher pode ter uma ou mais notificações no período avaliado. No resultado do relacionamento das bases, o número de mulheres com notificação de violência foi 10% menor que o número de notificações. Por isso, aplicou-se uma redução de 10% no número de notificações, em cada faixa etária, para estimar o número de mulheres notificadas do Sinan.

Calculou-se também a razão das taxas de mortalidade por causas externas, de 2011 a 2016:

$$= \frac{\text{Taxa de mortalidade por causas externas em mulheres com notificação de violências}}{\text{Taxa de mortalidade por causas externas na população de mulheres sem notificação de violências}}$$

Resultados

De 2011 a 2016, no Brasil, 6.393 mulheres com notificação de violência morreram por causas externas. Isso representou a média de 1.065 mulheres a cada ano ou três a cada dia. A maioria das mulheres com notificação de violência e óbito por causas externas era branca (54,5%), com ensino fundamental I ou II (63,1%), solteira (58,0%) e residentes em municípios de até 500 mil habitantes (78,4%) (Tabela 1).

A análise da raça/cor revelou maioria de vítimas negras entre adolescentes (52,6%) e jovens (52,0%). Em todas as faixas etárias, observou-se a baixa escolaridade (8ª série/9º ano ou menos), com destaque para as jovens (61,5%), adultas (66,2%) e idosas (83,7%). Entre as mulheres adultas, 38,3% eram casadas; no grupo de idosas, 40,2% eram viúvas. Mais de 1/3 dos municípios de residência das mulheres adolescentes, jovens, adultas e idosas possuía até 50 mil habitantes (Tabela 1 e Figura 2).

Tabela 1 – Características das mulheres que tiveram notificação de violências e óbito por causas externas, segundo faixa etária – Brasil, 2011 a 2016

Características	Crianças		Adolescentes		Jovens		Adultas		Idosas		Total	
	(0 a 9 anos)		(10 a 19 anos)		(20 a 29 anos)		(30 a 59 anos)		(60 anos ou mais)			
	n= 294		n=908		n=1.378		n=3.060		n= 752		n= 6.392 ⁽ⁱ⁾	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Raça/Cor												
Branca	164	56,4	384	43,6	632	46,8	1.693	56,5	539	73,0	3.412	54,5
Negra (parda+preta)	123	42,3	463	52,6	702	52,0	1.289	43,0	195	26,4	2.772	44,3
Amarela	-	-	-	-	4	0,3	4	0,1	2	0,3	10	0,2
Indígena	4	1,4	34	3,9	12	0,9	12	0,4	2	0,3	64	1,0
Total ⁽ⁱⁱⁱ⁾	291	100,0	881	100,0	1.350	100,0	2.998	100,0	738	100,0	6.258	100,0
Escolaridade												
Sem escolaridade	12	33,3	9	1,4	12	1,3	77	3,8	120	24,1	230	5,6
Fundamental I	24	66,7	94	15,1	136	14,9	548	27,3	216	43,5	1.018	25,0
Fundamental II	-	-	356	57,2	414	45,3	704	35,1	80	16,1	1.554	38,1
Médio	-	-	145	23,3	264	28,9	466	23,2	57	11,5	932	22,9
Superior incompleto	-	-	17	2,7	52	5,7	45	2,2	2	0,4	116	2,8
Superior completo	-	-	1	0,2	35	3,8	166	8,3	22	4,4	224	5,5
Total ⁽ⁱⁱⁱ⁾	36	100,0	622	100,0	913	100,0	2.006	100,0	497	100,0	4.074	100,0
Estado civil												
Solteira	38	100,0	654	95,1	754	77,8	981	46,3	95	17,8	2.522	58,0
Casada ou união estável	-	-	31	4,5	182	18,8	811	38,3	177	33,2	1.201	27,6
Viúva	-	-	-	-	3	0,3	79	3,7	214	40,2	296	6,8
Separada	-	-	3	0,4	30	3,1	247	11,7	47	8,8	327	7,5
Total ⁽ⁱⁱⁱ⁾	38	100,0	688	100,0	969	100,0	2.118	100,0	533	100,0	4.346	100,0

conclusão

Características	Crianças		Adolescentes		Jovens		Adultas		Idosas		Total	
	(0 a 9 anos)		(10 a 19 anos)		(20 a 29 anos)		(30 a 59 anos)		(60 anos ou mais)			
	n= 294		n=908		n=1.378		n=3.060		n= 752		n= 6.392 ⁽ⁱ⁾	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Porte do município de residência (habitantes)												
até 10.000	15	5,1	45	5,0	99	7,2	277	9,1	72	9,6	508	8,0
10.001 a 50.000	59	20,1	260	28,6	378	27,5	829	27,2	205	27,3	1.731	27,1
50.001 a 100.000	31	10,5	109	12,0	187	13,6	439	14,4	94	12,5	860	13,5
100.001 a 500.000	90	30,6	265	29,2	393	28,6	949	31,1	206	27,4	1.903	29,8
Mais de 500.001	99	33,7	229	25,2	316	23,0	558	18,3	175	23,3	1.377	21,6
Total ⁽ⁱⁱⁱ⁾	294	100,0	908	100,0	1.373	100,0	3.052	100,0	752	100,0	6.379	100,0

Fonte: SIM/MS.

(i) O total de óbitos por causas externas foi de 6.393. No entanto, um caso tinha idade ignorada.

(ii) O total não inclui valores ignorados ou em branco.

Neste estudo, 1.173 notificações (28,5%) foram caracterizadas como violência de repetição, com os maiores níveis entre mulheres adultas (34,6%), idosas (26,1%) e jovens (25,7%).

Em todas as faixas etárias, a residência foi o local onde a violência ocorreu predominantemente, alcançando os maiores percentuais entre as idosas (85,6%) e adultas (73,9%). A lesão autoprovocada representou 40,4% do total de notificações, sendo mais elevada entre mulheres idosas (49,9%) e adultas (47,9%) (Tabela 2 e Figura 2).

Em todos os grupos houve predominância da violência física, atingindo 67,8% nas mulheres jovens. O segundo tipo de agressão mais frequente entre crianças e idosas foi a negligência; e entre adolescentes, jovens e adultas foi a violência psicológica (Tabela 2 e Figura 2).

O uso da força corporal/espandimento foi predominante contra crianças (24,2%), jovens (23,1%) e adultas (19,8%). As adolescentes foram vítimas, principalmente, de agressão por arma de fogo (25,6%), enquanto entre as idosas predominou o enforcamento (20%) (Tabela 2 e Figura 2).

Os vínculos entre o provável agressor e a vítima nas violências interpessoais variou conforme as faixas etárias. Entre crianças e idosas, os principais autores foram os familiares; já no grupo de adolescentes, jovens e adultas foram os parceiros íntimos (Tabela 3 e Figura 2).

A suspeita de uso de álcool pelo agressor foi elevada em vítimas de todas as faixas etárias, variando de 21,2% nas crianças (menor valor) a 39,8% nas jovens (maior valor) (Tabela 3 e Figura 2).

Tabela 2 – Características das violências notificadas contra mulheres que foram a óbito por causas externas, segundo faixa etária – Brasil, 2011 a 2016

Características	Crianças		Adolescentes		Jovens		Adultas		Idosas		Total	
	(0 a 9 anos)		(10 a 19 anos)		(20 a 29 anos)		(30 a 59 anos)		(60 anos ou mais)			
	n= 295		n= 908		n= 1.378		n= 3.060		n= 752		n= 6.392 ⁽ⁱ⁾	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Violência de repetição												
Sim	21	11,9	112	19,0	228	25,7	689	34,6	123	26,1	1.173	28,5
Não	155	88,1	479	81,0	659	74,3	1.303	65,4	348	73,9	2.944	71,5
Total ⁽ⁱⁱ⁾	176	100,0	591	100,0	887	100,0	1.992	100,0	471	100,0	4.117	100,0
Local de ocorrência da violência												
Residência	181	67,3	447	56,7	736	60,4	2.023	73,9	598	86,5	3.985	69,9
Via pública	49	18,2	222	28,2	319	26,2	464	16,9	41	5,9	1.095	19,2
Outros locais ⁽ⁱⁱⁱ⁾	39	14,5	119	15,1	164	13,5	251	9,2	52	7,5	625	11,0
Total ⁽ⁱⁱⁱ⁾	269	100,0	788	100,0	1.219	100,0	2.738	100,0	691	100,0	5.705	100,0
Lesão Autoprovocada												
Sim	1	0,4	276	33,9	389	31,3	1.341	47,9	336	49,9	2.343	40,4
Não	275	99,6	537	66,1	852	68,7	1.456	52,1	338	50,1	3.458	59,6
Total ⁽ⁱⁱⁱ⁾	276	100,0	813	100,0	1.241	100,0	2.797	100,0	674	100,0	5.801	100,0
Tipo de violência ^(iv)												
Física	171	43,4	707	61,7	1.162	67,8	2.408	65,1	482	52,1	4.930	62,6
Psicológica	15	3,8	120	10,5	212	12,4	392	10,6	93	10,0	832	10,6
Negligência	127	32,2	51	4,5	10	0,6	16	0,4	151	16,3	355	4,5
Sexual	42	10,7	85	7,4	54	3,2	87	2,4	9	1,0	277	3,5
Outros tipos ^(v)	39	9,9	182	15,9	275	16,1	794	21,5	191	20,6	1.481	18,8
Total ⁽ⁱⁱ⁾	394	100,0	1.145	100,0	1.713	100,0	3.697	100,0	926	100,0	7.875	100,0
Meio de agressão ^(iv)												
Força corporal/ espancamento	61	23,9	168	16,4	370	22,3	695	19,4	123	15,8	1.417	19,4
Arma de fogo	36	14,1	264	25,8	350	21,1	472	13,2	36	4,6	1.158	15,9
Enforcamento	12	4,7	161	15,8	208	12,5	520	14,5	158	20,3	1.059	14,5
Objeto perfurocortante	14	5,5	123	12,0	284	17,1	541	15,1	75	9,7	1.037	14,2
Envenenamento	4	1,6	74	7,2	109	6,6	438	12,2	65	8,4	690	9,5
Ameaça	8	3,1	62	6,1	94	5,7	168	4,7	39	5,0	371	5,1
Objeto contundente	10	3,9	34	3,3	55	3,3	157	4,4	34	4,4	290	4,0
Objeto/substância quente	14	5,5	18	1,8	43	2,6	167	4,7	47	6,0	289	4,0
Outros meios	96	37,6	118	11,5	147	8,9	428	11,9	200	25,7	989	13,5
Total ⁽ⁱⁱ⁾	255	100,0	1.022	100,0	1.660	100,0	3.586	100,0	777	100,0	7.300	100,0

Fonte: SIM/MS.

(i) O total de óbitos por causas externas foi de 6.393. No entanto, um caso tinha idade ignorada.

(ii) O total não inclui valores ignorados ou em branco.

(iii) Outros locais incluem: habitação coletiva, escola, local de prática esportiva, bar ou similar, comércio/serviços, indústria/construção e outros locais não especificados.

(iv) Variável que permite múltipla escolha.

Tabela 3 – Características dos prováveis autores das violências notificadas contra mulheres que foram a óbito por causas externas, segundo faixa etária – Brasil, 2011 a 2016

Características	Crianças		Adolescentes		Jovens		Adultas		Idosas		Total	
	(0 a 9 anos)		(10 a 19 anos)		(20 a 29 anos)		(30 a 59 anos)		(60 anos ou mais)			
	n= 295		n= 908		n= 1.378		n= 3.060		n= 752		n= 6.392 ⁽ⁱⁱ⁾	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Vínculo do provável autor(a) da violência ⁽ⁱⁱⁱ⁾												
Própria pessoa	8	2,5	250	31,8	350	30,8	1.269	47,1	331	49,7	2.208	39,4
Parceiros íntimos ^(iv)	-	-	164	20,8	414	36,5	792	29,4	37	5,6	1.407	25,1
Desconhecidos	27	8,5	128	16,3	183	16,1	274	10,2	47	7,1	659	11,8
Familiares ^(v)	231	72,9	115	14,6	40	3,5	85	3,2	118	17,7	589	10,5
Amigos/conhecidos ^(vi)	20	6,3	92	11,7	100	8,8	161	6,0	40	6,0	413	7,4
Outros vínculos ^(vii)	31	9,8	38	4,8	48	4,2	113	4,2	93	14,0	323	5,8
Total ⁽ⁱⁱ⁾	317	100,0	787	100,0	1.135	100,0	2.694	100,0	666	100,0	5.599	100,0
Suspeita de uso de álcool pelo agressor												
Sim	28	21,2	118	27,3	255	39,8	559	37,1	58	15,5	1.018	33,0
Não	104	78,8	314	72,7	386	60,2	949	62,9	316	84,5	2.069	67,0
Total ⁽ⁱⁱⁱ⁾	132	100,0	432	100,0	641	100,0	1.508	100,0	374	100,0	3.087	100,0

Fonte: SIM/MS.

(i) O total de óbitos por causas externas foi de 6.393. No entanto, um caso tinha idade ignorada.

(ii) O total não inclui valores ignorados ou em branco.

(iii) Variável que permite múltipla escolha.

(iv) Categoria "Parceiros íntimos" incluiu cônjuge, ex-cônjuge, namorado(a) e ex-namorado(a).

(v) Categoria "Familiares" incluiu pai, mãe, padrasto, madrasta, irmão(ã) e filho(a).

(vi) Categoria "Amigos/conhecidos" incluiu amigos/conhecidos, cuidadores, patrão/chefe.

(vii) Categoria "Outros vínculos" incluiu: pessoa com relação institucional, policial/agente da lei e outros vínculos não especificados.

As taxas médias anuais de mortalidade por causas externas foram maiores em mulheres com notificações de violências, em todas as faixas etárias, em comparação com mulheres sem notificação.

A taxa média anual de mortalidade por causas externas em crianças com notificação de violência foi 336,7 por 100 mil. Nesse grupo o óbito por violências autoprovocadas e interpessoais foi 256,1 vezes maior em comparação com as crianças sem notificação de violência (Tabela 4 e Figura 2).

Entre as adolescentes e jovens com notificação de violência, as taxas médias anuais de mortalidade por causas externas foram 518,4 por 100 mil e 802,1 por 100 mil, respectivamente. O risco de morrer por violências autoprovocadas ou interpessoais foi 90,5 vezes maior entre as adolescentes com notificação de violência. Em relação às mulheres jovens, o risco de morrer por violências autoprovocadas ou interpessoais foi 85,6 vezes maior naquelas com notificação de violência (Tabela 4 e Figura 2).

Considerando-se as mulheres adultas com notificação de violência, a taxa média anual de mortalidade por causas externas foi de 1.170,0 por 100 mil. Ou seja, uma em cada 100 mulheres adultas com notificação de violência morreu por causas externas em um ano do período. O maior risco nesse grupo foi o óbito por violências autoprovocadas e interpessoais, 151,5 vezes maior em comparação com mulheres adultas sem notificação (Tabela 4 e Figura 2).

Já em relação às mulheres idosas com notificação de violência, a taxa média anual de mortalidade por causas externas foi de 2.173,2 por 100 mil. Ou seja, duas em cada 100 mulheres idosas com notificação de violência morreu por causas externas em um ano do período. O maior risco nesse grupo também foi o óbito por violências autoprovocadas e interpessoais, 311,4 vezes maior em comparação com mulheres adultas sem notificação (Tabela 4 e Figura 2).

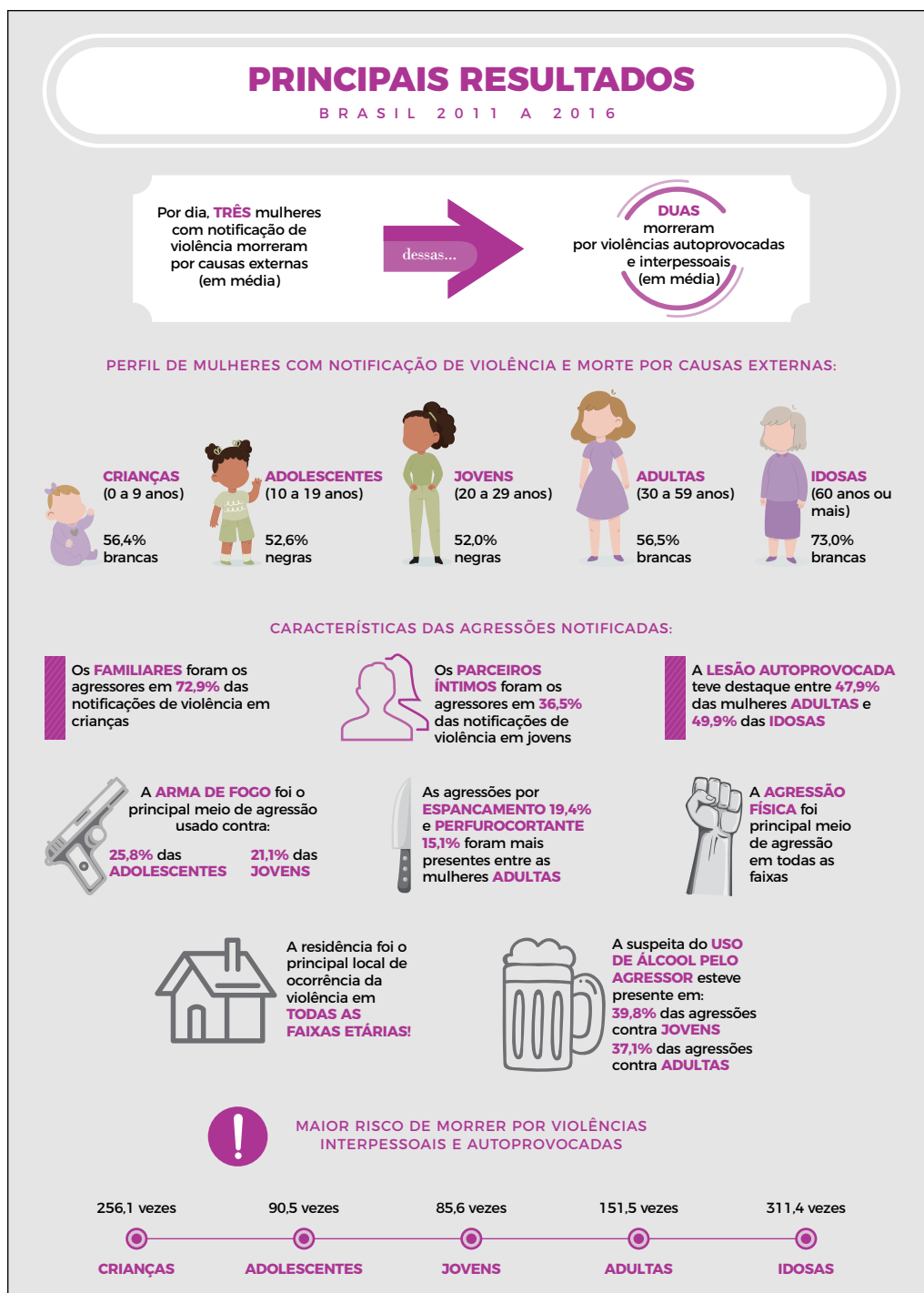
Tabela 4 – Razão de taxa de mortalidade por causas externas⁽ⁱ⁾ nas mulheres com notificação de violências (todos os tipos) e na população geral de mulheres, segundo faixa etária – Brasil, 2011 a 2016

Classificação da causa básica de óbito	Crianças		Adolescentes		Jovens		Adultas		Idosas	
	(0 a 9 anos)		(10 a 19 anos)		(20 a 29 anos)		(30 a 59 anos)		(60 anos ou mais)	
	Razão	IC (95%)	Razão	IC (95%)	Razão	IC (95%)	Razão	IC (95%)	Razão	IC (95%)
Óbito por causas externas	46,1	(41,0-51,80)	48,0	(44,9-51,4)	49,1	(46,5-51,8)	74,9	(72,2-77,7)	33,5	(31,2-36,0)
Acidentes de transportes	24,3	(18,0-33,0)	9,8	(7,7-12,4)	8,6	(7,0-10,5)	11,3	(9,7-13,1)	9,7	(7,0-13,5)
Lesões não intencionais	29,9	(25,0-35,8)	19,3	(14,7-25,2)	17,7	(12,9-24,1)	20,6	(17,6-24,3)	14,4	(12,7-16,3)
Violências autoprovocadas e interpessoais	256,1	(211,6-311,0)	90,5	(83,9-97,6)	85,6	(80,7-90,8)	151,5	(145,5-157,7)	311,4	(282,8-342,8)

Fonte: Ministério da Saúde (MS).

(i) Não apresentamos a classificação de óbito "Forças da natureza, conflito e terrorismo, execuções e conflitos policiais," porque representaram somente quatro casos nas mulheres com notificação de violência.

Figura 2 – Síntese dos principais resultados do relacionamento de bases do SIM e do Sinan – Brasil 2011 a 2016



Fonte: Ministério da Saúde (MS).

Discussão

Os resultados deste estudo demonstram maior risco das mulheres com notificação prévia de violência morrerem por causas externas, em comparação com a população feminina geral. Isso revela que as mortes por causas externas podem estar associadas às violências sofridas ao longo da vida e poderiam ser evitadas a partir de ações intersetoriais.

As mulheres experimentam diferentes tipos e níveis de vulnerabilidades, de acordo com a faixa etária, as características de raça/cor, escolaridade e renda. Além disso, é necessário considerar as violências estruturais e comunitárias a que estão expostas as mulheres e seus familiares, assim como os diferentes níveis de acesso a serviços de saúde, justiça e proteção.

Entre as adolescentes e jovens com notificação prévia de violência e óbito por causas externas houve maior prevalência da raça/cor negra. Nesse grupo pode haver acúmulo de iniquidades, relacionadas à estrutura socioeconômica e histórica, que limitam o acesso a adequadas condições de vida e proteção social, podendo levar à morte precoce. Um reflexo dessa desigualdade foi observado no período de 2005 a 2015, no qual houve redução de 7,4% na mortalidade por agressão em mulheres não negras, enquanto em mulheres negras observou-se aumento de 22%.¹⁰ Nesse sentido, um estudo nacional descreveu que as mulheres, de até 59 anos, com notificação de violência e óbito por agressão eram, em sua maioria, da raça/cor negra.⁷ Além disso, as violências comunitárias e estruturais podem convergir e interferir nas relações intrafamiliares, naturalizando as situações de violência e estabelecendo padrões agressivos para resolução de conflitos.

Com relação à escolaridade, observou-se que a maioria das jovens e das mulheres adultas que morreram por causas externas possuía baixa escolaridade (ensino fundamental I ou II). Estudo realizado com mulheres atendidas em serviços de urgências e emergências evidenciou a associação do atendimento por violência intrafamiliar com a pior condição socioeconômica da vítima, mensurada pela menor escolaridade e sem atividade laboral remunerada.¹¹

A análise dos óbitos por causas externas de mulheres com notificação prévia de violência ocorreu de forma abrangente em todos os portes de municípios, com destaque para aqueles com até 50 mil habitantes e de 100 a 500 mil habitantes. Um estudo mostrou tendência recente de crescimento da taxa de mortalidade por homicídio nesses municípios no Brasil, para ambos os sexos, o que reflete o aumento da violência comunitária nesses locais.¹² Entretanto, no caso das violências contra as mulheres, aquelas que residem em municípios menores podem ter mais dificuldade de acesso aos serviços públicos e proteção para romper com a violência intrafamiliar. Assim, novos estudos precisam ser desenvolvidos para explorar a rede de proteção e atenção às mulheres vítimas de violência nas áreas rurais, ribeirinhas e quilombolas, bem como o efeito da violência comunitária no contexto privado.

Este trabalho demonstrou, também, o elevado grau de repetição das violências notificadas em mulheres que foram a óbito por causas externas, demonstrando caráter crônico e perverso dessas vivências e a fragilidade da rede em prover cuidados de

saúde e de proteção. Estudos mostram que os episódios de violência tendem a se tornar progressivamente mais graves com o passar do tempo.^{13,14} Estudo sobre o assassinato de mulheres mostrou que grande parte possuía história de violências reiteradas e tentava obter a separação, especialmente nos três meses que antecederam o crime.¹⁵

A residência foi o local em que ocorreu a maioria dos casos de violência contra as mulheres. A literatura tem apontado que o ambiente doméstico tem sido propício para a ocorrência de agressões por ser um espaço mais protegido pela privacidade e das interferências de terceiros.¹⁶ Assim, qualquer membro da família pode se tornar, em determinada circunstância, vítima e agressor.¹⁷ Assim, a relação entre vítima-autor e o lugar onde ocorre a agressão têm se mostrado como características favorecedoras à violência de repetição.^{18,19}

A lesão autoprovocada foi um importante tipo de violência encontrado, especialmente entre as mulheres adultas e idosas. Cabe destacar que a violência crônica tem sido considerada um fator de risco para lesão autoprovocada, que por sua vez é considerada fator de risco para suicídio. Pesquisas realizadas na América Latina e Caribe demonstraram que grande percentual de mulheres vítimas da violência praticada pelo parceiro íntimo informou sofrer de ansiedade ou depressão muito intensas, e teve maior probabilidade de cogitar ou tentar suicídio.²⁰

A violência física teve destaque como principal tipo em todas as faixas etárias. Cabe ressaltar que este é um tipo de violência cujas consequências contribuem para a elevada demanda das vítimas aos serviços de saúde.

A negligência foi mais frequente nas crianças e nas idosas. A violência sexual, por sua vez, apresentou elevada proporção entre crianças, apesar do pequeno número absoluto de notificações. É fundamental dizer que, apesar da elevada proporção de violência sexual no grupo de crianças, existe subnotificação desse agravo, o que se deve aos tipos e níveis de vínculo com os autores que, geralmente, são parentes ou responsáveis pelo cuidado.

A força física foi um importante meio de agressão em todas as faixas etárias, especialmente contra as crianças. Na vitimização de adolescentes predominou o uso de arma de fogo e de idosas, o enforcamento. O elevado percentual de utilização de arma de fogo expressa a materialização de poder e submissão do outro aos desejos e imposição dos perpetradores.¹⁹ Embora o Estatuto do Desarmamento tenha gerado um volume importante de devolução de armas, o elevado número de lesões e mortes por arma de fogo evidencia que são necessárias ações orientadas pela inteligência para diminuir esses artefatos em poder da população.

No que se refere ao vínculo da vítima com o provável autor da violência, observaram-se variações quanto à faixa etária das mulheres. O assassinato de mulheres adultas tem sido praticado frequentemente por seus parceiros. Em todo o mundo estima-se que até 38% dos homicídios femininos são cometidos por parceiros, ao passo que a proporção correspondente aos homens é de 6%.¹ A morte de mulheres por seus companheiros, pais, namorados, conhecidos ou desconhecidos encontra uma raiz comum na subordinação e opressão na hierarquia dos papéis sociais.²¹

A suspeita de uso de álcool pelo agressor foi expressiva entre as agressões contra mulheres jovens e adultas. A correlação entre violência doméstica e álcool tem sido observada em pesquisas realizadas em vários países,²² uma vez que o álcool atua como desinibidor, facilitando a ocorrência de agressões.^{23,24} Estudo envolvendo algumas cidades da América Latina, incluindo Salvador e Rio de Janeiro, revelou que 68% dos homens que cometeram agressões, consumiram álcool antes de agredirem suas companheiras.²⁵

O que se observa no Brasil também ocorre em outros países. Estudos nacionais identificaram que existe relação entre o consumo de bebidas alcoólicas pelo homem e a ocorrência da violência contra a mulher.²⁶ Em Mumbai, na Índia, estudo revelou que o consumo de bebidas alcoólicas possui associação com a perpetração da violência, gerando repercussões para as mulheres em situação de vulnerabilidade social.²⁷

Esse estudo revelou que as mulheres com notificação de violência tiveram maiores riscos de óbito por causas externas em comparação com mulheres sem notificação, sendo o maior risco entre as adultas e o menor entre as idosas. Crianças, adolescentes e jovens apresentaram riscos intermediários e similares de óbito por causas externas. Esses resultados revelam que a notificação de violência pode ser indicativo de desfecho de óbito por causas externas, especialmente violências interpessoais e autoprovocada.

Entre as causas externas, o maior risco entre as mulheres com notificação de violência foi o óbito por violências autoprovocadas e interpessoais, em todas as faixas etárias, com destaque para as crianças e as idosas.

No caso das crianças, os dados apontam que a grande maioria dos agressores eram pessoas com vínculo familiar, o que agrava a situação desse grupo, já que os responsáveis pelo cuidado e proteção são os perpetradores das violências. Dessa forma, essa situação dificulta a visibilidade do problema, o acesso aos serviços de saúde e o rompimento das agressões.

Por outro lado, em metade das notificações em idosas a violência foi autoprovocada, que é reconhecidamente um fator de risco para suicídio. Além disso, as idosas em dependência física, emocional ou financeira de familiares ou instituições são mais vulneráveis às agressões por seus responsáveis, que adicionadas às suas condições de saúde, podem levar ao maior risco de óbito.

No caso das mulheres adultas, jovens e adolescentes é preocupante a proporção de violências autoprovocadas, o que alerta para o risco de suicídio nesses grupos. Esses eventos também podem ser consequência da exposição a situações de violências, especialmente a sexual. Entre as violências interpessoais, os principais agressores foram os parceiros íntimos, o que pode contribuir para o maior risco de feminicídio íntimo. No âmbito global, a proporção de mulheres mortas por parceiros íntimos é seis vezes maior que o observado nos homens.²⁸

Portanto, a notificação de violências no setor Saúde deve ser entendida como sinal de alerta para a ocorrência de óbitos que podem ser evitados a partir da articulação de ações intra e intersetoriais. Os serviços de saúde são a porta de entrada para as mulheres que sofrem violências e os profissionais precisam estar qualificados para fazer sua identificação,

realizar o cuidado necessário de modo imediato, proceder ao encaminhamento em busca do atendimento integral, evitando-se o efeito de repetição. Por isso, as equipes de vigilância precisam ter estreita articulação com a atenção à saúde e com a rede de cuidado e proteção social.

Limitações

Apesar do aumento das notificações de violências ocorrido nos últimos anos no Brasil, ainda existe um número elevado de subnotificação no Sinan. O caráter compulsório da notificação não garante que os casos atendidos nas unidades de saúde públicas e privadas sejam registrados no Sinan, já que há uma série de fatores que interferem nesse processo, quais sejam: desconhecimento dos profissionais a respeito de tal exigência; dificuldades de inserir a notificação no cotidiano da prática profissional; dificuldades em reconhecer o problema da violência contra a mulher, que muitas vezes se encontra oculto ou em queixas difusas; temores com relação aos efeitos do registro e possíveis retaliações por parte dos agressores, especialmente nos casos de violência intrafamiliar.²⁹ Além disso, nem todas as mulheres vítimas de violência procuram as unidades de saúde e, por isso não têm seus casos notificados e a oportunidade de cuidado e proteção. Por outro lado, o volume de dados e de variáveis que caracterizam as vítimas e os eventos no Sinan permite a avaliação do problema em âmbito nacional.

O Sinan não é o único canal de visibilidade das violências contra as mulheres. Nos equipamentos da segurança pública e da defensoria pública, assim como no Disque-180 e Disque-100, há a possibilidade de fazer denúncias e receber orientações. No entanto, a notificação no âmbito da saúde é uma ação de cuidado e proteção, não se configurando em denúncia. Seu registro exige dos profissionais e gestores(as) postura ética e cuidadosa em relação à pessoa que vivencia situação de violência, promovendo atenção integral e permitindo que a rede de proteção e de garantia de direitos seja acionada e se articule.³⁰

Outra limitação é o fato do relacionamento das bases abordar uma série temporal ainda curta, correspondendo a seis anos de acompanhamento. Futuras análises com maior tempo de seguimento poderão oferecer maior robustez à análise.

Além disso, considera-se que a redução de 10% no número de notificações para obtenção do número de mulheres no Sinan pode não ser homogêneo nas diferentes faixas etárias. Portanto, faz-se necessária uma análise minuciosa das notificações no Sinan para estimativa mais precisa do número de mulheres com duas ou mais notificações no período.

Considerações finais

O estudo apontou que o risco de mortalidade por causas externas foi maior para mulheres com notificações de violências em todas as faixas etárias em comparação com mulheres que não tiveram notificação.

Os sistemas de informações em saúde, especialmente SIM e Sinan (no âmbito do Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes – Viva), têm papel fundamental para dar visibilidade ao problema, gerar evidências, atuar em estreita articulação com a atenção e atores intersetoriais e subsidiar políticas públicas voltadas para o seu enfrentamento, evitando que as violências contra as mulheres terminem em mortes anunciadas.

O estudo apontou a importância da implantação e do fortalecimento de políticas públicas voltadas à vigilância, à prevenção das violências e à promoção da saúde e da cultura de paz, bem como da atenção e proteção às mulheres em situação de violência, de forma a protegê-las de novos episódios e preservar vidas.

Referências

- 1 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório mundial sobre a prevenção da violência 2014**. São Paulo: Organização Mundial da Saúde; Núcleo de Estudos da Violência da Universidade de São Paulo, 2015. Disponível em: apps.who.int/iris/bitstream/10665/145086/5/9789241564793_por.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019.
- 2 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **10 facts about violence prevention**. Genebra: World Health Organization, 2017. Disponível em: <http://www.who.int/features/factfiles/violence/en/>. Acesso em: 14 set. 2018.
- 3 ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Folha informativa: violência contra as mulheres**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2017. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5669:folha-informativa-violencia-contra-as-mulheres&Itemid=820. Acesso em: 14 set. 2014.
- 4 FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Visível e invisível: a vitimização de mulheres no Brasil: 2017**. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2017. Disponível em: <http://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2017/03/relatorio-pesquisa-vs4.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2019.
- 5 FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Anuário brasileiro de segurança pública: 2014 a 2018**. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2018. Disponível em: http://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2018/09/FBSP_ABSP_edicao_especial_estados_faccoes_2018.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019.
- 6 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Violência contra a mulher: o desafio de articulação da vigilância com a rede de atenção e proteção**. In: _____. **Saúde Brasil 2015/2016: uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo Aedes aegypti**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. p. 131–54. Disponível: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/maio/12/2017-0135-vers-eletronica-final.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2019.
- 7 BARUFALDI, Laua Augusta et al. Violência de gênero: comparação da mortalidade por agressão em mulheres com e sem notificação prévia de violência. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 9, p. 2929–38, set. 2017.
- 8 SCHNELL, R; BACHTELER, T; REIHER, J. Privacy-preserving record linkage using Bloom filters. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, Londres, v. 9, p. 1, ago. 2009.
- 9 GBD 2016 CAUSES OF DEATH COLLABORATORS. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **Lancet**, Londres, v. 390, n. 10100, p. 1151–210, set. 2017.

- 10 CERQUEIRA, D et al. **Atlas da violência 2017**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2017. p. 68. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019
- 11 GARCIA, LP et al. Violência doméstica e familiar contra a mulher: estudo de casos e controles com vítimas atendidas em serviços de urgência e emergência. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.32, n.4, abr. 2016.
- 12 ANDRADE, Luciana Teixeira de; DINIZ, Alexandre Magno Alves. A reorganização espacial dos homicídios no Brasil e a tese da interiorização. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v.30, supl. 0, p. S171-91, 2013.
- 13 BARSTED, LL, HERMANN, J. **Instrumentos internacionais de proteção aos direitos humanos**: os direitos das mulheres são direitos humanos. Rio de Janeiro: CEPIA, 1999.
- 14 HEISE, Lori L; PITANGUY, Jacqueline; GERMAIN, Adrienne. **Violence against women: the hidden health burden**. Washington: World Bank, 1994. (World Bank Discussion Papers; 255). Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/489381468740165817/pdf/multi0page.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2019
- 15 GRANA, Sheryl J. Sociostructural considerations of domestic femicide. **Journal of Family Violence**, Nova York, v.16, n.4, p. 421-435, dez. 2001.
- 16 VIEIRA, Luiza Jane Eyre de Souza et al. Fatores associados à sobreposição de tipos de violência contra a mulher notificada em serviços sentinela. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 4, p. 920-7, jul./ ago. 2013.
- 17 TAVARES, Maria de Lourdes. Abordagem da violência intrafamiliar no Programa Saúde da Família. In: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Violência faz mal à saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p. 205-18. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/violencia_faz_mal.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019
- 18 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Estupro e gravidez de adolescentes no Brasil: características e implicações na saúde gestacional, no parto e nascimento. In: _____. **Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. p. 426. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017_analise_situacao_saude_desafios_objetivos_desenvolvimento_sustentavel.pdf. Acesso em: 17 jul, 2019
- 19 SOUZA, ER de, MELLO JORGE, MHP. Impacto da violência na infância e adolescência brasileiras: magnitude da morbimortalidade. In: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Violência faz mal à saúde**. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. p. 23-8. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/violencia_faz_mal.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019
- 20 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Natureza, magnitude e consequências da violência sexual e da violência pelo parceiro íntimo. In: _____. **Prevenção da violência sexual e da violência pelo parceiro íntimo contra a mulher: ação e produção de evidência**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2012. p. 11-17. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44350/9789275716359_por.pdf;jsessionid=4C4362DD0EA12767670BF4E7E7B6B27F?sequence=3. Acesso em: 17 jan. 2019
- 21 ALBARRAN, J. Referentes conceptuales sobre femicidio / feminicidio: su incorporación en la normativa jurídica venezolana. **Comunidad y Salud**, S.l, v. 13, n. 2, p. 75-80, set. 2015.
- 22 FONSECA, Arilton Martins; GALDURÓZ, José Carlos Fernandes; TONDOWSKI, Claudia Silveira; NOTO, Ana Regina. Padrões de violência domiciliar associada ao uso de álcool no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 5, p. 743-9, out. 2009.

- 23 CASTILLO, Maria Magdalena Alonso; CAUFIELD, Catherine; GÓMEZ MEZA, Marco Vinicio. Consumo de drogas y violencia laboral en mujeres trabajadoras de Monterrey, N. L., México. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 13, n. esp., p. 1155-63, dez. 2005.
- 24 SEMAHEGN, A; BELACHEW, T; ABDULAH, M. Domestic violence and its predictors among married women in reproductive age in Fagitalekoma Woreda, Awi zone, Amhara regional state, North Western Ethiopia. **Reprod Health**, Londres, v. 10, p. 63, dez. 2013.
- 25 MORENO MARTÍN, Florentino. La violencia en la pareja. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 5, n. 4-5, p. 245-58, abr. 1999.
- 26 ARAÚJO, Welton Souza Campos de et al. A influência do consumo de bebidas alcoólicas na ocorrência de violência por parceiro íntimo: revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v.22, n. 2, p. 117-122, maio/ago. 2018.
- 27 DASGUPTA, Anindita et al. Understanding men's elevated alcohol use, gender equity ideologies, and intimate partner violence among married couples in rural India. **American Journal of Mens Health**, Amsterdã, v. 12, n. 4, p. 1084-93, maio 2018.
- 28 STÖCKL, H et al. The global prevalence of intimate partner homicide: a systematic review. **Lancet**, Londres, v. 382, p. 9895, p. 859-65, set. 2013.
- 29 KIND, Luciana et al. Subnotificação e (in)visibilidade da violência contra mulheres na atenção primária à saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n.9, p.1805-15, set. 2013.
- 30 BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Notificação de violências interpessoais e autoprovocadas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 22 p. Disponível em: http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/fevereiro/07/cartilha_notificacao_violencias_2017.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019
- 31 ISHITANI, Lenice Harumi et al. Qualidade da informação das estatísticas de mortalidade: códigos garbage declarados como causas de morte em Belo Horizonte, 2011-2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl 1, p. 34-45, maio 2017.

11

Desigualdades na
prática insuficiente
de atividade física no
tempo livre, segundo
renda

Sumário

Resumo	235
Introdução	235
Método	236
Resultados	238
Discussão	242
Referências	245

Resumo

Introdução: A prática insuficiente de atividade física no tempo livre é considerada uma pandemia na atualidade. O objetivo deste capítulo foi analisar as desigualdades na prática insuficiente de atividade física no tempo livre, segundo renda.

Método: Estudo analítico a partir dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde, realizada em 2013. Calcularam-se as prevalências e os intervalos de confiança de 95% estratificados, segundo as variáveis de interesse. As diferenças foram testadas por meio de teste Qui-Quadrado. Foram calculadas razões de prevalência, estimadas por meio de regressão múltipla de Poisson, estratificadas por renda e dois modelos de análise, sendo um referente às pessoas que referiram renda familiar *per capita* inferior a quatro salários mínimos e outro superior a quatro salários mínimos.

Resultados: A prevalência da prática insuficiente de atividade física foi maior entre as mulheres (81,7%; IC 95%: 80,8-82,5); adultos com 60 anos e mais (86,4%; IC 95%: 85,2-87,4); negros (78,7%; IC 95%: 77,8-79,5); pessoas com autoavaliação de saúde ruim ou muito ruim (92,7%; IC 95%: 91,3-93,9); com renda familiar de até quatro salários mínimos por pessoa (79,2%; IC 95%: 78,6-79,9); aqueles que desconhecem a existência de programa público destinado à prática de atividade física (79,9%; IC 95%: 79,2-80,6); e residentes em área onde não há locais públicos para essa prática nas proximidades (82,9%; IC 95%: 82,2-83,7).

Conclusão: O presente estudo contribuiu para reforçar as evidências da relação entre desigualdades socioeconômicas e as condições de vida e saúde da população.

Palavras-chave: Exercício. Fatores socioeconômicos. Renda. Disparidades nos níveis de saúde.

Introdução

A prática insuficiente de atividade física no tempo livre é considerada uma pandemia na atualidade,¹ sendo definida como aquela realizada por menos de 150 minutos semanais de atividade física de intensidade moderada ou, menos de 75 minutos semanais de intensidade vigorosa durante o lazer.² A prática insuficiente de atividade física tem impacto na morbimortalidade de diversas doenças crônicas e atua também na redução da expectativa de vida da população. A estimativa global dos custos de cuidados em saúde relacionados à inatividade física foi de 53,8 bilhões de dólares em 2013. Salienta-se que a perda de produtividade representou 13,7 bilhões de dólares e houve perda de 13,4 milhões de anos potenciais de vida ajustados por incapacidade.¹

No ano de 2010, considerando-se todos os domínios da prática de atividade física (trabalho, deslocamento, tempo livre e nas atividades domésticas), a prevalência de adultos insuficientemente ativos variou entre os países de acordo com a renda. Países de baixa renda apresentaram prevalência de 16,6% de adultos insuficientemente ativos, enquanto que nos países de alta renda a prevalência foi de 32,7%. A prevalência de prática

insuficiente de atividade física^a entre pessoas com idade ≥ 15 anos no mundo foi 31,1% e nas Américas foi de 43,3%. Este mesmo estudo aponta tendência mundial de aumento na prática de atividade física no tempo livre.³ Para o Brasil, considerando apenas o tempo livre, em 2013, dados da Pesquisa Nacional de Saúde indicaram que três em cada quatro adultos eram insuficientemente ativos, representando prevalência de 77,8%.⁴ Para o conjunto das capitais brasileiras, constatou-se uma tendência de redução (1,17 p.p.) da prática insuficiente de atividade física no tempo livre no período de 2009 (69,7%) a 2016 (63,0%).⁵

Os determinantes da prática de atividade física são complexos e estão relacionados tanto ao nível individual quanto ao contextual. Os fatores do nível individual correlacionados à prática insuficiente de atividade física no tempo livre são idade (em especial indivíduos de meia idade e idosos), sexo feminino, pior percepção do estado de saúde e ausência pregressa de prática de atividade física.^{6,7} Os principais fatores contextuais para prática insuficiente de atividade física são piores condições socioeconômicas, normas sociais restritivas, urbanização e industrialização.^{6,7}

A renda é um importante marcador de desigualdades na sociedade e é fortemente implicada na reprodução de iniquidades (diferenças evitáveis e injustas) nos desfechos de saúde, como, por exemplo, na prática insuficiente de atividade física no tempo livre.⁸ Mesmo nos países de alta renda, os indivíduos de renda mais baixa apresentam menor prática de atividade física no tempo livre.⁶ No Brasil, esta desigualdade na prevalência da prática insuficiente de atividade física no tempo livre na população adulta também pode ser demonstrada local e nacionalmente: os indivíduos com menor escolaridade e menor renda exibiam as mais altas prevalências deste indicador.^{4,9,10}

Considerando-se o modo como as desigualdades sociais afetam a prática insuficiente de atividade física no tempo livre, o objetivo deste capítulo foi analisar essas desigualdades, segundo renda.

Método

No presente estudo foram analisados os dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), inquérito domiciliar de base populacional, realizado no ano de 2013 pelo Ministério da Saúde em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A amostragem deu-se por conglomerados em três estágios de seleção. No primeiro estágio, composto pelas unidades primárias de amostragem (UPA), a seleção foi aleatória simples. No segundo estágio foram sorteados os domicílios que compuseram a amostra, sendo que, em cada UPA, foram selecionados de maneira aleatória de 10 a 14 domicílios. E no terceiro e último estágio, foram selecionados os moradores adultos (18 anos e mais), com equiprobabilidade entre todos os moradores do domicílio sorteado.

^a No artigo original, a prevalência refere-se à inatividade física definida como menos de 30 minutos de atividade física moderada em cinco dias da semana, ou 20 minutos de atividade vigorosa em três dias da semana ou combinação homologa a 600 equivalentes metabólicos em minutos (MET). Porém, trata-se de mesmo conceito utilizado neste capítulo para prática insuficiente de atividade física.

Os setores censitários utilizados na PNS foram obtidos com base no Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares (SIPD) do IBGE, que utilizou a Amostra Mestra deste sistema, resultando em maior espalhamento geográfico da amostra e ganho de precisão nas estimativas.

O tamanho estimado para a amostra da PNS foi de, aproximadamente, 81 mil domicílios, sendo selecionados para compor a amostra, 81.254 domicílios. Destes, 69.994 encontravam-se ocupados no período de coleta da pesquisa e foram realizadas entrevistas domiciliares em 64.348 domicílios. Com relação às entrevistas individuais, foram realizadas 60.202 entrevistas com os adultos selecionados nos domicílios. A taxa de perda para as entrevistas domiciliares foi de 20,8% e, para as entrevistas individuais, 25,9%.

A amostra da PNS foi planejada de modo a considerar níveis de precisão desejados para estimativas de determinados indicadores de interesse, sendo a primeira pesquisa de saúde com amostra desenhada para tal propósito. Esta estratégia permitiu estimar parâmetros em diferentes níveis geográficos, sendo os dados representativos para o Brasil, macrorregiões, unidades da Federação (UFs), capitais, regiões metropolitanas e o restante das UFs.

Foram definidos pesos amostrais para as UPA, domicílios, todos os moradores do domicílio e peso para o morador selecionado. Este último foi calculado considerando o peso do domicílio correspondente, a probabilidade do morador ser selecionado, ajustes de não resposta por sexo, calibração pelos totais populacionais de sexo e faixas de idade estimados com o peso de todos os moradores. Maiores detalhes metodológicos sobre o processo de cálculo amostral, fatores de ponderação e outras informações podem ser encontrados nas publicações oficiais do IBGE.¹¹ A coleta de dados foi realizada com o uso de *smartphones* (*personal digital assistance – PDA*), programados para processos de crítica na entrada de dados, no momento da coleta.

A informação sobre prática insuficiente de atividade física no tempo livre foi obtida por meio de dados coletados no bloco do morador selecionado por intermédio das questões:

- a. P35. Quantos dias por semana o(a) sr.(a) costuma praticar exercício físico ou esporte? () Dias 0. Nunca ou menos de uma vez por semana; e
- b. P37. Em geral, no dia que o(a) sr.(a) pratica exercício físico ou esporte, quanto tempo dura esta atividade? () Horas () Minutos

Com base nessas duas questões, foi construído o seguinte indicador: proporção de participantes que praticaram pelo menos 150 minutos por semana de atividades físicas leves ou moderadas, ou pelo menos 75 minutos/semana de atividades físicas vigorosas no lazer, ou um combinado de atividades físicas moderadas e vigorosas totalizando 150 minutos semanais. A intensidade da prática foi definida com base na questão P36, que continha 16 exemplos de prática de atividade física, como caminhada, corrida, musculação, futebol, natação, artes marciais, entre outros.

Os dados foram analisados segundo variáveis socioeconômicas e demográficas.

Para descrever a amostra, segundo o indicador de análise, foram calculadas as prevalências e os intervalos de 95% de confiança (IC 95%) estratificados, segundo sexo (masculino e feminino), grupos de idade (18 a 24 anos, 25 a 39 anos, 40 a 59 anos, 60 anos e mais), cor da pele/raça (brancos e negros), autoavaliação do estado de saúde (muito boa/boa, regular, ruim/muito ruim), existência de locais destinados à prática de atividade física próximos ao domicílio do entrevistado (sim ou não), conhecimento de programas públicos de estímulo à prática de atividade física (sim ou não), renda familiar *per capita* em salários mínimos (SM) ($\leq 4\text{SM}$ e $> 4\text{SM}$).¹² As diferenças foram testadas por meio de teste Qui-Quadrado (com aproximação de Rao-Scott).

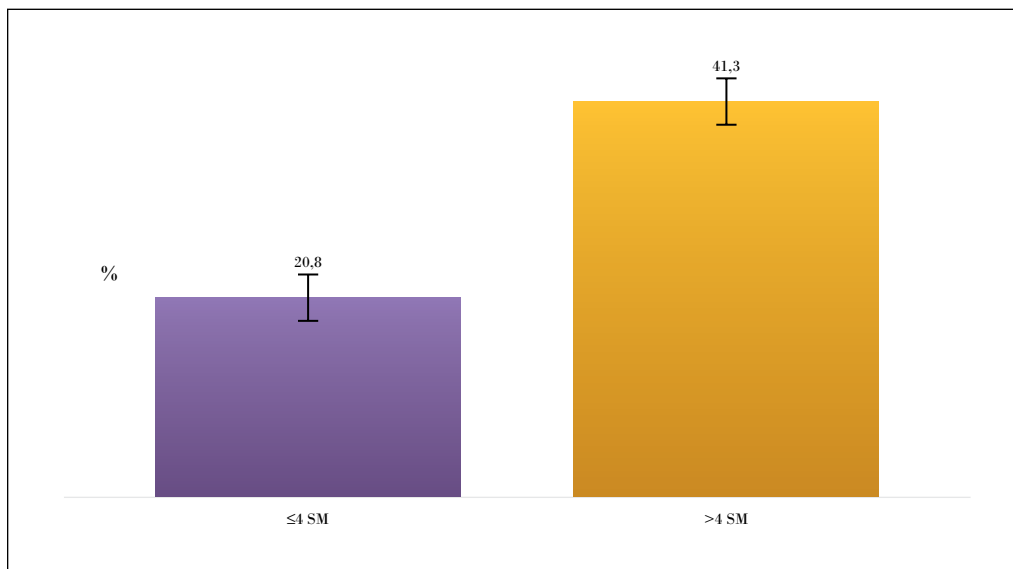
Também foram calculadas razões de prevalência, estimadas por meio de regressão múltipla de Poisson, estratificadas por renda. Foram calculados dois modelos de análise, sendo um referente às pessoas que referiram renda familiar *per capita* inferior a quatro SM e outro superior a quatro SM.¹² O ajuste dos modelos finais foi feito por todas as variáveis incluídas no modelo, supracitadas no texto.

A análise de dados foi realizada no *software* Stata 14.0, com o uso do módulo *survey*, que considera efeitos de um plano complexo de amostragem. A PNS foi aprovada na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, sob o número 328.159, de 26 de junho de 2013. Todos os participantes foram consultados e esclarecidos a respeito da pesquisa, e aceitaram participar dela.

Resultados

A prevalência de prática insuficiente de atividade física no tempo livre entre os adultos brasileiros foi de 77,5% (IC 95%: 76,9-78,2), sendo estatisticamente maior entre: mulheres (81,7%; IC 95%: 80,8-82,5); adultos com 60 anos e mais (86,4%; IC 95%: 85,2-87,4); negros (78,7%; IC 95%: 77,8-79,5); pessoas com autoavaliação de saúde ruim ou muito ruim (92,7%; IC 95%: 91,3-93,9); com renda familiar de até quatro salários mínimos por pessoa (79,2%; IC 95%: 78,6-79,9); aqueles que desconhecem a existência de programa público destinado à prática de atividade física (79,9%; IC 95%: 79,2-80,6); e residentes em área onde não há locais públicos para essa prática nas proximidades (82,9%; IC 95%: 82,2-83,7) (Tabela 1).

Gráfico 1 – Prevalência e intervalos de confiança de 95% da prática suficiente de atividade física no tempo livre, segundo renda (ponto de corte: 4 SM *per capita*) – PNS 2013



*Prevalências e intervalos de 95% de confiança calculados sob ponderação.

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013.

Na análise bruta das razões de prevalência segundo renda, a prática insuficiente de atividade física no tempo livre foi associada ao sexo feminino, ao aumento da idade, à autoavaliação de saúde como ruim ou muito ruim, e a não proximidade do domicílio a locais públicos destinados à prática de atividade física para as duas faixas de renda analisadas (Tabela 2).

Tabela 1 – Prevalência e intervalos de confiança de 95% da prática insuficiente de atividade física no tempo livre, segundo variáveis selecionadas – PNS 2013

Variáveis	Sim	Não	Valor de p
	% (IC 95%)*	% (IC 95%)*	
Sexo			
			<0,001
Feminino	81,7 (80,8-82,5)	18,4 (17,5-19,2)	
Masculino	72,9 (71,9-73,9)	27,1 (26,1-28,1)	
Idade (em anos)			
			<0,001
18 a 24	64,7 (62,6-66,7)	35,3 (33,3-37,4)	
25 a 39	74,5 (73,4-75,7)	25,5 (24,3-26,7)	
40 a 59	81,7 (80,7-82,6)	18,3 (17,4-19,3)	
60 e mais	86,4 (85,2-87,4)	13,6 (12,6-14,8)	
Raça / cor da pele			
			<0,001
Brancos	76,5 (75,5-77,5)	23,5 (22,6-24,5)	
Negros	78,7 (77,8-79,5)	21,3 (20,5-22,2)	
Autoavaliação de saúde			
			<0,001
Muito boa / Boa	73,1 (72,2-73,9)	26,9 (26,1-27,8)	

continua

conclusão

Variáveis	Sim	Não	Valor de p
	% (IC 95%)*	% (IC 95%)*	
Regular	84,9 (83,8-85,9)	15,1 (14,1-16,2)	
Ruim / Muito ruim	92,7 (91,3-93,9)	7,3 (6,1-8,7)	
Renda em SM <i>per capita</i>			<0,001
≤4 SM	79,2 (78,6-79,9)	20,8 (20,1-21,4)	
>4 SM	58,7 (56,2-61,1)	41,3 (38,9-43,8)	
Proximidade do domicílio a locais públicos destinados à prática de AF			<0,001
Sim	70,4 (69,3-71,5)	29,6 (28,5-30,7)	
Não	82,9 (82,2-83,7)	17,1 (16,3-17,8)	
Conhecimento de programa público destinado à prática de AF			<0,001
Sim	68,3 (66,8-69,8)	31,7 (30,2-33,2)	
Não	79,9 (79,2-80,6)	20,1 (19,4-20,8)	

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013.

*Prevalências e intervalos de 95% de confiança calculados sob ponderação.

Nota: Diferenças significantes apresentadas em negrito.

Entre aqueles com menor renda (≤ 4 salários mínimos) foram estatisticamente associados com a prática insuficiente de atividade física no tempo livre: idade a partir dos 25 anos e o desconhecimento de programas públicos relacionados à prática de atividade física. Para a faixa de renda acima de quatro salários mínimos, a idade foi associada à prevalência de prática insuficiente de atividade física no tempo livre a partir dos 40 anos (Tabela 2).

Considerando-se apenas as razões de prevalência ajustadas, a Tabela 2 aponta que no grupo com menor renda houve diferença significativa para sexo, idade, autoavaliação de saúde, conhecimento e proximidade do domicílio a locais públicos destinados a essa prática. A prevalência de prática insuficiente de atividade física no tempo livre foi 11% maior entre as mulheres (RP = 1,11; IC 95%: 1,09-1,13); e aumentou com a idade, sendo 24% maior entre os adultos de 40 a 59 anos (RP = 1,24; IC 95%: 1,20-1,28) e 29% maior entre os idosos (RP = 1,29; IC 95%: 1,25-1,33). Os adultos que avaliaram sua saúde como regular tiveram prevalência 5% menor de prática insuficiente de atividade física (RP = 0,95; IC 95%: 0,93-0,97), e aqueles que a avaliaram como boa/muito boa a prevalência insuficiente foi 11% menor (RP = 0,89; IC 95%: 0,87-0,90), quando comparado ao grupo que referiu saúde ruim/muito ruim (Tabela 2).

A prática insuficiente de atividade física no tempo livre foi 13% maior entre os indivíduos que não tinham conhecimento de programas públicos destinados a essa prática (RP = 1,13; IC 95%: 1,10-1,16) e 11% maior entre aqueles que residiam em áreas sem locais públicos para essa prática nas proximidades (RP = 1,11; IC 95%: 1,09-1,13) (Tabela 2).

Já no grupo com maior renda, o resultado das razões de prevalência ajustadas foi similar à faixa de renda familiar de até quatro salários mínimos *per capita*, tendo significância para sexo, autoavaliação de saúde e proximidade do domicílio a locais públicos destinados à prática de atividade física. Mas, de modo oposto, não foi observada diferença significativa segundo conhecimento de programa público destinado à prática de atividade física, ou seja, esse conhecimento não influencia a prática insuficiente de atividade física no tempo livre no grupo com mais de quatro salários mínimos *per capita* (Tabela 2).

Tabela 2 – Razões de prevalência brutas e ajustadas da prática insuficiente de atividade física no tempo livre por faixas de renda, segundo variáveis selecionadas – PNS, 2013

Variáveis	Renda familiar <i>per capita</i> em salários mínimos						
	≤ 4			> 4			
	Razão de prevalência bruta (IC 95%)	Valor de p	Razão de prevalência ajustada* (IC 95%)	Valor de p	Razão de prevalência bruta (IC 95%)	Valor de p	Razão de prevalência ajustada* (IC 95%)
Sexo							
Masculino	1,00		1,00		1,00		1,00
Feminino	1,12 (1,09-1,13)	<0,001	1,11 (1,09-1,13)	<0,001	1,14 (1,05-1,24)	0,003	1,12 (1,03-1,22)
Idade (em anos)							
18 a 24	1,00		1,00		1,00		1,00
25 a 39	1,17 (1,13 – 1,21)	<0,001	1,15 (1,11-1,19)	<0,001	1,09 (0,91-1,32)	0,339	1,11 (0,92-1,34)
40 a 59	1,28 (1,23 – 1,32)	<0,001	1,24 (1,20-1,28)	<0,001	1,34 (1,12-1,57)	<0,001	1,30 (1,08-1,56)
60 e mais	1,35 (1,30 – 1,40)	<0,001	1,29 (1,25-1,33)	<0,001	1,51 (1,27-1,80)	<0,001	1,44 (1,20-1,73)
Raça / cor da pele							
Brancos	1,00		1,00		1,00		1,00
Negros	1,00 (0,99-1,02)	0,721	0,99 (0,98-1,01)	0,750	1,02 (0,93-1,11)	0,712	1,01 (0,93-1,09)
Autoavaliação de Saúde							
Ruim / Muito ruim	1,00		1,00		1,00		1,00
Regular	0,92 (0,90-0,94)	<0,001	0,95 (0,93-0,97)	<0,001	0,85 (0,75-0,96)	0,008	0,86 (0,77-0,97)
Muito boa / Boa	0,81 (0,79-0,83)	<0,001	0,89 (0,87-0,90)	<0,001	0,62 (0,55-0,69)	<0,001	0,66 (0,59-0,74)
Proximidade do domicílio a locais públicos destinados à prática de AF							
Sim	1,00		1,00		1,00		1,00
Não	1,16 (1,14-1,18)	<0,001	1,11 (1,09-1,13)	<0,001	1,20 (1,11-1,30)	<0,001	1,16 (1,07-1,25)
Conhecimento de programa público destinado à prática de AF							
Sim	1,00		1,00		1,00		1,00
Não	1,16 (1,14-1,19)	<0,001	1,13 (1,10-1,16)	<0,001	1,09 (0,96-1,19)	0,063	1,05 (0,96-1,15)

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013.

*Ajustada por todas as variáveis entre si: sexo, idade (em anos), raça / cor da pele, autoavaliação de saúde, proximidade do domicílio a locais públicos destinados à prática de AF; conhecimento de programa público destinado à prática de AF.

Nota: Diferenças significantes apresentadas em negrito.

Para os adultos com maior renda, também no modelo ajustado, não foi observada diferença entre o grupo de 25 a 39 anos, quando comparado à faixa de 18 a 24 anos. Dessa forma, a idade só influenciou a prática insuficiente de atividade física no tempo livre a partir dos 40 anos, sendo 44% maior entre aqueles com 60 anos e mais (RP = 1,44; IC 95% 1,20-1,73) quando comparada ao grupo mais jovem (18 a 24 anos). Com relação à raça/cor, não foi observada diferença significativa para nenhum dos dois grupos na análise realizada por renda (Tabela 2).

Discussão

No Brasil, no ano de 2013, a prevalência de prática insuficiente de atividade física no tempo livre, independentemente da faixa de renda, foi maior entre o sexo feminino, indivíduos com 40 anos ou mais, aumentou gradativamente com a piora da autoavaliação de saúde, entre indivíduos que não estão próximos a locais públicos destinados à prática de atividade física e nos que desconhecem programa público destinado a essa prática (nesse caso, apenas para a faixa de menor renda).

De forma semelhante ao encontrado nesta análise, maiores prevalências de prática insuficiente de atividade física no tempo livre no sexo feminino foram observadas em outros estudos nacionais^{13,14,15} e internacionais.^{16,17,18} Uma possível justificativa para este padrão entre as mulheres consiste no acúmulo da jornada de trabalho com os afazeres domésticos e cuidados com a família, que contribui para a limitação do tempo destinado ao lazer. Os últimos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) 2017 apontam que a despeito do aumento observado na participação masculina no trabalho doméstico e de cuidados com idosos, crianças ou familiares enfermos, a dedicação das mulheres a estes afazeres é de 20,9 horas semanais, o que corresponde a quase o dobro de horas dedicadas pelos homens.¹⁹

A lógica de organização do espaço urbano, a vulnerabilidade das mulheres nestes espaços, o medo da violência, os assédios vivenciados nas ruas e transportes públicos, a existência de terrenos baldios e a deficiência na iluminação das ruas têm contribuído para o reforço dos papéis sociais de gênero, nos quais às mulheres, além do seu local de trabalho, é destinado o espaço do lar e suas extensões relacionadas também ao papel do cuidado, tais quais supermercados, feiras ou postos de saúde.^{20,21} Dessa forma, existe uma construção social que desencoraja o uso e a ocupação dos espaços públicos da cidade pelas mulheres. Entretanto, experiências locais apontam maior participação feminina em equipamentos públicos voltados para promoção da saúde como os polos do Programa Academia da Saúde, sinalizando que tal comportamento possa estar relacionado, possivelmente, à maior participação nos serviços de saúde e maior captação pelo programa.²²

No que tange ao aumento da prática insuficiente de atividade física no tempo livre com o incremento da idade, desfecho semelhante também foi identificado em outro estudo de âmbito nacional.¹⁵ Destaca-se que na faixa de menor renda (≤ 4 SM) foi observado que a prática insuficiente de atividade física no tempo livre é mais observada precocemente a

partir dos 25 anos quando comparada com a faixa de maior renda (<4 SM). A ausência de suporte social para a prática de atividade física no tempo livre pode ser um dos fatores associados a este resultado. Há evidências de que a probabilidade de um indivíduo se tornar ativo é maior quando há suporte de amigos e membros da família,^{23,24} e neste sentido, estudo realizado em Pelotas, Rio Grande do Sul, constatou que, entre indivíduos com 60 anos ou mais, a prática conjunta com família ou amigos aumentou em duas a três vezes a prevalência de atividade física no lazer.²⁵

Quanto às desigualdades relacionadas à raça/cor, a prevalência da prática insuficiente de atividade física no tempo livre foi maior na cor da pele/raça negra quando comparado à cor da pele/raça branca. Possivelmente a segregação residencial da população negra seja um aspecto pertinente a este resultado, Indivíduos negros norte-americanos foram mais propensos a viver em comunidades com menores condições socioeconômicas e com menor acesso a espaços recreativos.²⁶ Do mesmo modo, no Brasil, houve correspondência entre a variável cor da pele/raça e o nível de bem-estar urbano, no qual os espaços providos de melhores condições urbanas, recursos e equipamentos coletivos estariam habitados em sua maioria pela população branca.²⁷

No modelo múltiplo segundo renda do presente estudo, a variável cor da pele/raça não foi relacionada com a prevalência de prática insuficiente de atividade física no tempo livre. Tal resultado é indicativo de que a influência da renda neste fator de risco foi independentemente da variável cor da pele/raça, semelhante ao encontrado em estudo realizado em Baltimore, EUA, que comparou inatividade física entre indivíduos negros e brancos que viviam na mesma região e sem diferenças no *status* socioeconômico, e demonstrou que não havia diferença na chance de inatividade física no lazer, segundo raça/cor da pele.²⁸

Com relação à autoavaliação de saúde, os indivíduos com melhores autoavaliações apresentaram as menores prevalências da prática insuficiente de atividade física no tempo livre. No modelo múltiplo, foi evidente a associação entre a prática insuficiente de atividade física no tempo livre e piora da autoavaliação de saúde. O presente estudo é uma análise transversal; logo, não dá para saber se os indivíduos mais ativos se sentem com a saúde melhor, ou se a relação é contrária, ou seja, os indivíduos que se consideram mais saudáveis se exercitam mais.

Entretanto, resultados semelhantes foram encontrados em estudos realizados em municípios brasileiros, em que quanto pior a autoavaliação do estado de saúde dos indivíduos, maior a prevalência de inatividade física.^{29,30} Na população adulta espanhola, inquéritos nacionais realizados em 2002 e 2012 demonstraram também que indivíduos com piores autoavaliações de saúde apresentaram maiores prevalências de prática insuficiente de atividade física no tempo livre.³¹

As desigualdades socioeconômicas presentes na sociedade influenciam as condições para desenvolvimento de hábitos de vida saudáveis, afetando, por exemplo, a prática insuficiente de atividade física no tempo livre. Grupos com menor nível socioeconômico são fisicamente menos ativos no lazer do que aqueles vinculados a uma maior classe

social.^{17,18} Essa associação foi encontrada também no presente estudo em que a prevalência de prática insuficiente de atividade física no tempo livre foi maior na faixa de menor renda (≤ 4 SM). Outro estudo realizado somente na cidade de Salvador, Bahia,¹⁴ apresentou resultados alinhados com este indício, ao demonstrar que a prevalência da prática insuficiente de atividade física no tempo livre foi maior nos indivíduos das classes sociais D e E.

A organização do espaço público e do direito à cidade conecta-se diretamente às questões sobre as condições de vida no contexto urbano, de promoção de comportamentos e modos de vida saudáveis que incluem, entre outros, a prática regular de atividades físicas. No entanto, as cidades têm se constituído como espaços produtores de desigualdades, uma vez que não têm sido capazes de atender às especificidades socialmente determinadas.^{20,22}

O presente estudo apontou ainda uma associação entre a prática insuficiente de atividade física no tempo livre e a não proximidade dos indivíduos a locais públicos destinados a esta prática, independentemente da faixa de renda. Assim, a presença da ação estatal no território viabilizando espaços para a prática de atividade física no lazer pode ser fator que impulsiona essa prática para toda a sociedade.

Além disso, entre os indivíduos com menor renda (≤ 4 SM), a prática insuficiente de atividade física no tempo livre foi associada ao desconhecimento de programa público destinado a esta prática. Nesse sentido, estudo realizado no município de Recife, Pernambuco, avaliou um programa de promoção de atividade física local, e constatou que, entre os não usuários do serviço, 22,2% referiram nunca terem ouvido falar do programa. Entre os usuários, 54,3% o conheceram por terem visto um polo de atividade e 21,6% souberam por meio de outra pessoa. O estudo não mencionou estratégias de divulgação, entretanto, os resultados denotaram que a maioria dos usuários conheceu o programa por outras vias, que não a divulgação sistematizada por parte dos gestores.³²

Além disso, outra hipótese a ser considerada nesta discussão é a necessidade de flexibilização dos horários de funcionamento de programas de promoção de atividade física. O Programa Academia da Saúde é uma das principais estratégias desenvolvidas pelo Ministério da Saúde para promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida, tendo a atividade física como uma das principais ações realizadas pelos polos do programa. De acordo com o último panorama nacional da implementação do programa, até maio de 2017, 48% dos municípios brasileiros haviam sido contemplados com ao menos um polo do Programa. Desses polos, somente 30% oferecem atividades em todos os turnos do dia e 81% oferecem nos períodos da manhã e da tarde.³³ Tal cenário fortalece a possibilidade de que os programas públicos existentes talvez não estejam ainda tão difundidos para a população ou ainda que seus horários de funcionamento estejam incompatíveis com as condições de trabalho da maioria dos brasileiros.

Desse modo, considerando-se a correlação entre a prática de atividade física no tempo livre e a proximidade dos indivíduos a locais/equipamentos públicos destinados a tal, destaca-se a importância da ampliação de Programas como o Academia da Saúde; do incentivo para adequação dos turnos de funcionamento à realidade da população ativa

local; assim como da ampla divulgação do Programa, contemplando tanto suas atividades quanto os horários de funcionamento dele.

Os resultados deste estudo trazem elementos importantes para compreender as desigualdades existentes na prática insuficiente de atividade física no tempo livre, em nível nacional. Todavia, o estudo apresenta algumas limitações, como seu caráter transversal, que impede o estabelecimento de relações causais entre exposição e desfecho, não sendo possíveis também estimativas de risco. Além disso, o estudo não analisou variáveis conhecidamente relacionadas à prática insuficiente de física no tempo livre, como aspectos de violência urbana e percepção de segurança,³⁴ atividade laboral³⁵ e inexistência de suporte social.^{23,24}

Ressalta-se que a importância da relação entre a prática insuficiente de atividade física no tempo livre e a desigualdade de renda evidenciando aspectos estruturantes da organização social, no qual grupos historicamente desfavorecidos seguem permeados por processos de exclusão. Isso nos remete à reflexão sobre as limitações das abordagens comportamentais de ações e políticas de saúde, sendo fundamental sua articulação com políticas sociais mais robustas de redução das desigualdades econômicas.

Referências

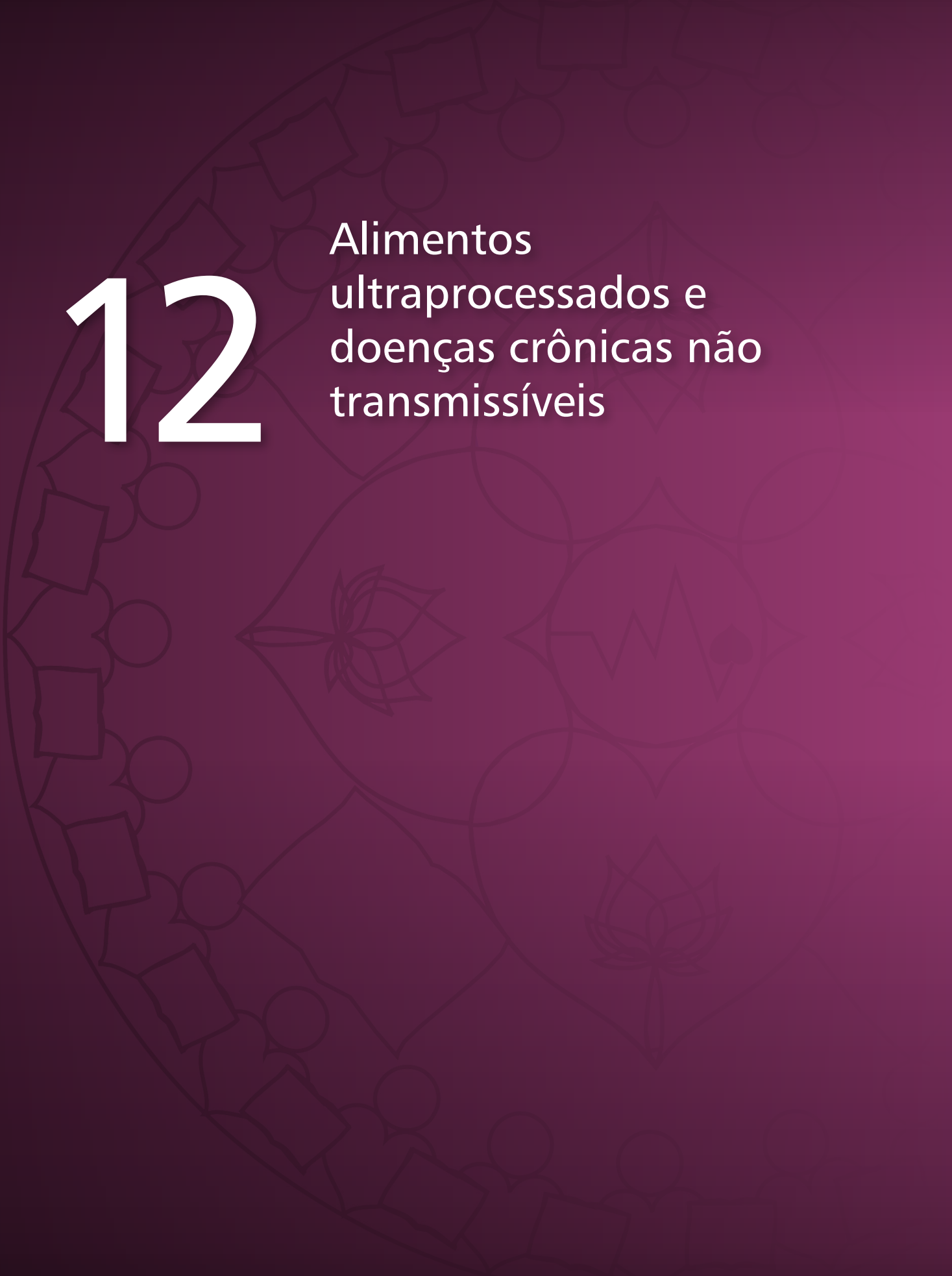
- 1 DING, D et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. **Lancet**, Londres, v.388, n.10051, p.1311-1324, set. 2016.
- 2 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global recommendations on physical activity for health**. Genebra: World Health Organization, 2010. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf?sequence=1. Acesso em: 13 abr. 2018.
- 3 HALLAL, P. C et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **Lancet**, Londres, v.380, n.9838, p.247-257, jul. 2012.
- 4 MIELKE, Grégore Iven et al. Prática de atividade física e hábito de assistir à televisão entre adultos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.24, n. 2, p.277-286, abr./jun. 2015.
- 5 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2016**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 160p.
- 6 BAUMAN, A. E et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? **Lancet**, Londres, v. 380, n.9838, p.258-271, jul. 2012.
- 7 RHODES, R. E et al. Physical activity: health impact, prevalence, correlates and interventions. **Psychology & Health**, Nova York, v.32, n.8, p.942-975, ago. 2017.
- 8 BARROS, Fernando Passos Cupertino de; SOUSA, Maria Fátima de. Equidade: seus conceitos, significações e implicações para o SUS. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.25, n. 1, 9-18, jan./mar. 2016.
- 9 SILVA, I. C et al. Trends in leisure-time physical activity in a southern Brazilian city: 2003-2010. **Journal of Physical Activity and Health**, Birmingham, v.11, n.7, p.1313-1317, set. 2014.

- 10 ZAITUNE, Maria Paula do Amaral et al. Fatores associados à prática de atividade física global e de lazer em idosos: Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP), Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.8, p.1606-1618, ago. 2010.
- 11 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>. Acesso em: 10 maio de 2018.
- 12 AMORIM, Vivian Mâe Schmidt Lima et al. Fatores associados à não realização do exame de Papanicolau: um estudo de base populacional no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.11, p. 2329-2338, nov. 2006.
- 13 ZANCHETTA, Luane Margarete et al. Inatividade física e fatores associados em adultos, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 387-399, set. 2010.
- 14 PITANGA, F. J et al. Factors associated with leisure time physical inactivity in black individuals: hierarchical model. **PeerJ**, Corte Madera, v. 2, p. e577, set. 2014.
- 15 SILVA, I. C. M et al. Overall and leisure-time physical activity among brazilian adults: national survey based-on the global physical activity questionnaire. **Journal of Physical Activity and Health**, Birmingham, v. 15, n. 3, p. 212-218, mar. 2018.
- 16 DAGMAR, Sigmundová et al. Gender differences in physical activity, sedentary behavior and BMI in the Liberec region: the IPAQ study in 2002-2009. **Journal of Human Kinetics**, Cracóvia, v. 28, p. 123-131, jun. 2011.
- 17 BEENACKERS, M. A et al. Socioeconomic inequalities in occupational, leisure-time, and transport related physical activity among european adults: a systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, Londres, v. 9, p. 116, set. 2012.
- 18 PABAYO, R et al. State-level income inequality and meeting physical activity guidelines; differential associations among US men and women. **Journal of Public Health**, Oxford, v. 40, n. 2, p. 229-236, jun. 2018.
- 19 PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS CONTÍNUA: OUTRAS FORMAS DE TRABALHO 2017: **PNAD CONTÍNUA**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018-. ISSN: 978-85-240-4454-0. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101560_informativo.pdf Acesso em: 09 mar. 2018.
- 20 SARAIVA, ACM. Gênero e planejamento urbano: trajetória recente da literatura sobre essa temática. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 17., 2017, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 2017. Disponível em: http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR_Anais/ST_Sessoes_Tematicas/ST%2010/ST%2010.2/ST%2010.2-03.pdf Acesso em: 24 maio 2018.
- 21 INSTITUTO BRASILEIRO DE DIREITO URBANÍSTICO. **Direito à cidade: uma visão por gênero**. São Paulo: IBDU, 2017.
- 22 FERNANDES, Amanda Paula et al. Atividade física de lazer no território das Academias da Cidade, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: o efeito da presença de um programa de promoção da saúde na comunidade. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, supl, p. S1-S13, 2015.
- 23 WARNER, L. M et al. Synergistic effect of social support and self-efficacy on physical exercise in older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, Champaign, v. 19, n. 3, p. 249-261, jul. 2011.
- 24 SILVA, I. C.; AZEVEDO, M. R.; GONÇALVES, H. Leisure-time physical activity and social support among brazilian adults. **Journal of Physical Activity and Health**, Birmingham v. 10, n. 6, p. 871-879, ago. 2013.

- 25 BÖHM, A. W et al. Social support and leisure-time physical activity among the elderly: a population-based study. **Journal of Physical Activity and Health**, Birmingham, v. 13, n. 6, p. 599-605, jun. 2016.
- 26 POWELL, Lisa M et al. Availability of physical activity-related facilities and neighborhood demographic and socioeconomic characteristics: a national study. **American Journal of Public Health**, Nova York, v. 96, n. 9, p. 1676-1680, set. 2006.
- 27 RIBEIRO, Marcelo Gomes. Desigualdades urbanas e desigualdades sociais nas metrópoles brasileiras. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 18, n. 42, p. 198-230, maio/jun. 2016.
- 28 WILSON-FREDERICK, Shondelle M et al. Examination of race disparities in physical inactivity among adults of similar social context. **Ethnicity & disease**, Atlanta, v. 24, n. 3, p. 363-369, 2014.
- 29 LOPES, João Altamiro et al. Fatores associados à atividade física insuficiente em adultos: estudo de base populacional no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 689-698, dez. 2010.
- 30 SUZUKI Claudio Shigueki; MORAES Suzana Alves de; FREITAS Isabel Cristina Martins de. Atividade física e fatores associados em adultos residentes em Ribeirão Preto, SP. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 311-320, abr. 2011.
- 31 MAESTRE-MIQUEL Clara et al. Desigualdad en la prevalencia de sedentarismo durante el tiempo libre en población adulta española según su nivel de educación: diferencias entre 2002 y 2012. **Revista Española de Salud Pública**, Madrid, v. 89, n. 3, p. 259-269, maio/ jun. 2015.
- 32 HALLAL, Pedro C et al. Avaliação do programa de promoção da atividade física Academia da Cidade de Recife, Pernambuco, Brasil: percepções de usuários e não-usuários. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro v. 26, n. 1, p. 70-78, jan. 2010.
- 33 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Panorama nacional de implementação do Programa Academia da Saúde: monitoramento do Programa Academia da Saúde – ciclo 2017**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 60p.: il.
- 34 REES-PUNIA, E; HATHAWAY, E. D; GAY, J. L. Crime, perceived safety, and physical activity: a meta-analysis. **Preventive medicine**, Nova York, v. 111, p. 307-313, jun.2018.
- 35 FRANSSON, E. I et al. Job strain as a risk factor for leisure-time physical inactivity: an individual-participant meta-analysis of up to 170,000 men and women: the IPD-Work Consortium. **American Journal of Epidemiology**, Baltimore, v. 176, n. 12, p. 1078-1089, dez. 2012.

12

Alimentos
ultraprocessados e
doenças crônicas não
transmissíveis



Sumário

Resumo	251
Introdução	251
Classificação dos alimentos segundo extensão e propósito do processamento industrial	252
Ultraprocessados e desfechos em saúde	253
Mecanismos que explicam a associação entre os alimentos ultraprocessados e as doenças	255
Implicações para políticas públicas	257
Referências	258

Resumo

Alimentos ultraprocessados são formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários tipos de aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes). Diversos estudos nacionais e internacionais já demonstraram a associação entre o seu consumo e a ocorrência de excesso de peso e obesidade, hipertensão, dislipidemia, síndrome metabólica, asma e chiado, câncer geral e de mama e distúrbios gastrointestinais funcionais. Características relacionadas ao seu perfil nutricional inadequado, à presença de aditivos e outras substâncias de uso industrial, às técnicas de preparo e à forma de apresentação são alguns mecanismos que explicam essas associações. Políticas públicas e guias alimentares já têm sido delineadas considerando as implicações do consumo de ultraprocessados. O aumento do consumo de alimentos ultraprocessados observado no Brasil e no mundo tornam urgentes estratégias que freiem essa tendência com o intuito de proteger e promover a saúde.

Palavras-chave: Alimentos ultraprocessados. Saúde pública. Doenças crônicas não transmissíveis.

Introdução

Há cerca de uma década, o processamento industrial de alimentos era praticamente ignorado em estudos sobre o consumo alimentar e em recomendações dietéticas. Isso ocorria, possivelmente, devido à ausência de um sistema de classificação que considerasse o processamento a que os alimentos são submetidos antes de serem adquiridos e consumidos.¹

Em um contexto de aumento das prevalências globais de obesidade e em que a ciência da Nutrição advogava fortemente contra a adição de óleos vegetais e gorduras, açúcar e sal utilizados nas preparações culinárias como os principais culpados pelo aumento da obesidade, análises de pesquisas de orçamentos familiares mostraram que a compra desses ingredientes caía sistematicamente. Enquanto isso, percebeu-se uma tendência de aumento da aquisição de alguns alimentos industrializados, mais tarde denominados ultraprocessados. Essa percepção levou à conclusão de que separar os alimentos de acordo com sua principal fonte de macronutriente seria absolutamente equivocado. Seria necessário, então, deslocar o olhar do nutriente para o alimento. E, mais do que isso, para o processamento industrial dos alimentos.

Classificação dos alimentos segundo extensão e propósito do processamento industrial

Assim surgiu a NOVA, uma classificação que aloca os alimentos em quatro grandes grupos: alimentos *in natura* ou minimamente processados, ingredientes culinários, alimentos processados e alimentos ultraprocessados.¹

Alimentos *in natura* são obtidos diretamente de plantas ou de animais e não sofrem qualquer alteração após deixar a natureza. Alimentos minimamente processados correspondem a alimentos *in natura* que foram submetidos a processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e processos similares que não envolvam agregação de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original.¹

Ingredientes culinários são produtos extraídos de alimentos *in natura* ou da natureza por processos como prensagem, moagem, trituração, pulverização e refino. São usados nas cozinhas das casas e em refeitórios e restaurantes para temperar e cozinhar alimentos, e para criar preparações culinárias variadas e saborosas, incluindo caldos e sopas, saladas, tortas, pães, bolos, doces e conservas.¹

Alimentos processados são fabricados pela indústria com a adição de sal ou açúcar (ou outra substância de uso culinário) a alimentos *in natura* para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar. São produtos derivados diretamente de alimentos e são reconhecidos como versões dos alimentos originais. São usualmente consumidos como parte ou acompanhamento de preparações culinárias feitas com alimentos *in natura* ou minimamente processados.¹

Alimentos ultraprocessados são formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários tipos de aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes). Técnicas de manufatura incluem extrusão, moldagem e pré-processamento por fritura ou cozimento.

No Quadro 1 há exemplos de cada grupo de alimentos da classificação NOVA.¹

Quadro 1 – Exemplos de alimentos dos grupos da NOVA

Categoria	Exemplos
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processado	Legumes, verduras, frutas, batata, mandioca e outras raízes e tubérculos; arroz; milho na espiga; feijão; cogumelos; frutas secas, sucos de frutas e sucos de frutas pasteurizados e sem adição de açúcar ou outras substâncias; castanhas sem sal ou açúcar; cravo, canela, especiarias, em geral, e ervas frescas ou secas; farinhas e macarrão ou massas frescas ou secas feitas com essas farinhas e água; carnes; leite; ovos; chá, café, e água potável.
Ingredientes culinários	Óleos, banha de porco, gordura de coco, açúcar de mesa branco, demerara ou mascavo, mel, sal de cozinha ou grosso.

continua

conclusão

Categoria	Exemplos
Alimentos processados	Legumes preservados em salmoura ou em solução de sal e vinagre; extrato ou concentrados de tomate (com sal e ou açúcar); frutas em calda e frutas cristalizadas; carne seca e toucinho; sardinha e atum enlatados; queijos; e pães feitos de farinha de trigo, leveduras, água e sal.
Alimentos ultraprocessados	Vários tipos de biscoitos, sorvetes, balas e guloseimas em geral, cereais açucarados para o desjejum matinal, bolos e misturas para bolo, barras de cereal, sopas, macarrão e temperos “instantâneos”, molhos, salgadinhos “de pacote”, refrescos e refrigerantes, iogurtes e bebidas lácteas adoçados e aromatizados, bebidas energéticas, produtos congelados e prontos para aquecimento como pratos de massas, pizzas, hambúrgueres e extratos de carne de frango ou peixe empanados do tipo <i>nuggets</i> , salsichas e outros embutidos, pães de forma, pães para hambúrguer ou cachorro-quente, pães doces e produtos panificados cujos ingredientes incluem substâncias como gordura vegetal hidrogenada, açúcar, amido, soro de leite, emulsificantes e outros aditivos.

Fonte: The food system: food classification: public health: NOVA: the star shines bright.

Ultraprocessados e desfechos em saúde

Diversos artigos foram publicados em periódicos científicos nacionais e internacionais avaliando a associação entre o consumo de ultraprocessados e doenças. Esses artigos foram publicados entre 2012 a 2019, no Brasil e em outros países (Espanha, Estados Unidos, França e Canadá) ou multicêntricos (América Latina, Reino Unido e Europa).

Os estudos mostraram a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados com síndrome metabólica (em adolescentes e adultos),^{2,3} excesso de peso e obesidade (em todas as idades),⁴⁻¹¹ colesterol total e LDL (em crianças),¹² doenças cardiovasculares (em adultos),¹³ morte por doenças cardiovasculares e acidente vascular cerebral (em todas as idades),^{14,15} asma e chiado (em adolescentes),¹⁶ hipertensão (em adultos),¹⁷ adiposidade corporal (consumo por gestantes e desfecho em recém-nascidos),¹⁸ baixas concentrações séricas de enterodiol e enterolactona (em todas as idades),¹⁹ câncer geral e de mama (em adultos)²⁰ e distúrbios gastrointestinais funcionais (em adultos).²¹ É notável o fato de que muitos dos estudos foram realizados com grandes amostras representativas de países.^{4,5,7,9,10,14,15,16,17,19,20}

Os autores, população estudada, objetivos e principais conclusões dos artigos estão organizados no Quadro 2.

Quadro 2 – Descrição dos estudos que avaliaram o impacto dos alimentos ultraprocessados em desfechos de saúde (2012 a 2018)

Autor	População estudada	Objetivo do estudo	Principais conclusões
Brasil			
Tavares et al. (2012) ²	210 adolescentes de Niterói, Brasil.	Avaliar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e síndrome metabólica.	O consumo de ultraprocessados foi associado com a ocorrência de síndrome metabólica.
Canella et al. (2014) ⁴	190.159 brasileiros.	Analisar a associação entre a disponibilidade domiciliar de alimentos ultraprocessados e a prevalência de obesidade no Brasil em 2008-2009.	A disponibilidade domiciliar de ultraprocessados foi diretamente associada à prevalência de excesso de peso e obesidade.

continua

continuação

Autor	População estudada	Objetivo do estudo	Principais conclusões
Brasil			
Rauber et al. (2015) ¹²	345 crianças de 3-4 anos de São Leopoldo, Brasil.	Analisar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados aos 3-4 anos e o aumento dos lipídios séricos até os 7-8 anos.	O consumo de ultraprocessados aos 3-4 anos foi associado ao aumento dos níveis de colesterol total e LDL até os 7-8 anos de idade.
Louzada et al. (2015b) ⁵	30.243 adolescentes e adultos brasileiros.	Analisar a associação entre o consumo de ultraprocessados e a obesidade.	Indivíduos no quinto mais alto de consumo de ultraprocessados apresentaram maior índice de massa corporal e maiores chances de serem obesos em relação àqueles do quinto mais baixo.
Moreira et al. (2018) ¹⁵	55.970 domicílios brasileiros.	Estimar o impacto da redução de gorduras saturada e trans, sal e açúcar adicionado de ingredientes culinários e alimentos ultraprocessados na prevenção de mortes por doenças cardiovasculares até 2030.	A redução dos nutrientes em 75% nos ultraprocessados e em 50% nos ingredientes culinários reduziria em 29% as mortes por doenças cardiovasculares até 2030.
Silva et al. (2018) ⁶	8.977 adultos brasileiros de 35 a 64 anos.	Analisar a associação entre o consumo de ultraprocessados, IMC e circunferência da cintura.	Indivíduos no último quarto de consumo de alimentos ultraprocessados apresentaram maior índice de massa corporal, maior circunferência da cintura e maiores chances de apresentarem sobrepeso e obesidade.
Melo et al. (2018) ¹⁶	109.104 adolescentes brasileiros.	Avaliar a associação entre o consumo de ultraprocessados e a ocorrência de asma e chiado.	Indivíduos no último quinto de consumo de alimentos ultraprocessados apresentaram 27% e 42% mais chances, respectivamente, de apresentarem asma e chiado.
Outros países			
OPAS.(2015) ⁷	13 países latino-americanos.	Avaliar a associação entre indicadores de obesidade e as vendas de alimentos ultraprocessados entre 2000 e 2013.	O aumento nas vendas de ultraprocessados foi diretamente associado ao aumento na média do índice de massa corporal da população adulta.
Moreira et al. (2015) ¹⁴	6.000 domicílios do Reino Unido.	Analisar a potencial redução da mortalidade associada à redução do consumo de alimentos ultraprocessados no Reino Unido.	Reduzir pela metade a ingestão de ultraprocessados poderia resultar em aproximadamente 13% menos mortes associadas a doenças cardiovasculares e acidente vascular cerebral no ano de 2030.
Mendonça et al. (2016) ⁸	8.451 espanhóis de meia-idade.	Avaliar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e o risco de sobrepeso/obesidade em uma coorte espanhola.	Os participantes no quarto mais elevado de consumo de ultraprocessados apresentaram maior risco de desenvolver sobrepeso/obesidade em comparação com aqueles no quarto mais baixo de consumo.
Mendonça et al. (2017) ¹⁷	14.790 espanhóis de meia-idade.	Avaliar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e o risco de hipertensão.	Os participantes no terço mais alto do consumo de ultraprocessados tiveram um risco maior de desenvolver hipertensão do que aqueles no terço mais baixo.
Steele e Monteiro (2017) ¹⁹	2.692 americanos de 6 ou mais anos de idade.	Avaliar a associação entre o consumo de ultraprocessados e as concentrações urinárias de fitoestrógenos.	As concentrações urinárias de enterodiol e enterolactona foram inversamente associadas com o consumo de ultraprocessados.

continua

conclusão

Autor	População estudada	Objetivo do estudo	Principais conclusões
Brasil			
Rohatgi et al. (2017) ¹⁸	45 gestantes americanas.	Examinar a relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados na gravidez e ganho de peso gestacional, perfil lipídico e glicemia maternos e composição corporal neonatal.	O aumento de 1% no percentual de calorias de ultraprocessados foi associado a um aumento de 1,33 kg no ganho de peso, de 0,22 mm na dobra da coxa, 0,14 mm na dobra subescapular e 0,62 pontos percentuais da adiposidade corporal total no recém-nascido.
Lavigne-Robichaud et al. (2018) ³	811 indígenas de sete comunidades James Bay.	Avaliar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e síndrome metabólica.	O consumo de ultraprocessados foi associado com maior ocorrência de síndrome metabólica.
Monteiro et al. (2018) ⁹	Domicílios de 19 países europeus.	Avaliar a associação entre a aquisição domiciliar de alimentos e a prevalência de obesidade entre adultos.	Cada aumento de um ponto percentual na disponibilidade domiciliar de alimentos ultraprocessados resultou em um aumento de 0,25 pontos percentuais na prevalência de obesidade.
Fiolet et al. (2018) ²⁰	104.980 adultos franceses.	Avaliar a associação entre o consumo de ultraprocessados e a incidência de câncer de mama, próstata e cólon.	O consumo de ultraprocessados foi associado com maior risco de câncer em geral e de mama.
Juul et al. (2018) ¹⁰	5.977 adultos americanos.	Avaliar a associação entre o consumo de ultraprocessados e indicadores de obesidade.	O consumo de alimentos ultraprocessados associou-se com maior IMC, maior circunferência da cintura, risco de sobrepeso e obesidade e obesidade abdominal.
Schnabel et al. (2018) ²¹	158.361 adultos franceses.	Avaliar a associação entre o consumo de ultraprocessados e quatro distúrbios gastrointestinais funcionais: síndrome do intestino irritável, constipação funcional, diarreia funcional e dispepsia funcional.	O estudo sugere uma associação entre ultraprocessados e síndrome do intestino irritável.
Nardocci et al. (2019) ¹¹	21.160 adultos canadenses.	Avaliar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e a obesidade na população canadense.	Os alimentos ultraprocessados representam quase metade (45%) das calorias diárias consumidas pelos adultos canadenses. O consumo de alimentos ultraprocessados está positivamente associado à obesidade.
Srour et al. (2018) ¹³	105.159 adultos franceses.	Avaliar as associações prospectivas entre o consumo de alimentos ultraprocessados e o risco de doenças cardiovasculares.	O maior consumo de alimentos ultraprocessados na dieta foi associado ao aumento dos riscos de doenças cardiovasculares, coronarianas e cerebrovasculares.

Fonte: Elaboração própria.

Mecanismos que explicam a associação entre os alimentos ultraprocessados e as doenças

Inúmeras características relacionadas à composição, à forma de apresentação e aos modos de consumo dos alimentos ultraprocessados são problemáticas e contribuem para que sejam potenciais fatores de risco para doenças. Alimentos ultraprocessados são convenientes, práticos e portáteis. Geralmente, eles são desenvolvidos para que possam

ser consumidos em qualquer lugar – diante da televisão, no ambiente de trabalho ou nos meios de transporte –, e dispensam o uso de pratos e talheres.¹ Na maioria das vezes, são vendidos como lanches, bebidas ou pratos prontos ou semiprontos para consumo. Sendo assim, podem facilmente substituir refeições feitas na hora, baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados.

Os ingredientes desses alimentos, que se caracterizam principalmente por óleos, açúcares e gorduras, junto a técnicas de processamento que se utilizam muitas vezes da destruição da matriz alimentar e da retirada de água dos alimentos, fazem com que os ultraprocessados tenham perfil de nutrientes inadequado e alta densidade energética.^{5,22,23} Somados os aditivos que realçam cores, sabores e texturas, eles alteram a resposta glicêmica e o controle hipotalâmico de fome e saciedade, o que pode desencadear um balanço energético positivo e o aumento do risco de obesidade.²⁴ Essa é uma importante causa de hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares, vários tipos de cânceres e até problemas respiratórios como a asma.²⁵

As bebidas ultraprocessadas, tais como refrigerantes e sucos artificiais, apresentam características peculiares. Seu consumo está associado ao ganho de peso devido à redução compensatória incompleta no consumo de energia nas refeições subsequentes à ingestão de líquidos.²⁶ Alguns compostos presentes em sua formulação, tais como os produtos finais da glicação avançada gerados no processo de caramelização das bebidas do tipo cola, também podem afetar vias fisiopatológicas relacionadas ao diabetes do tipo 2 e à síndrome metabólica.²⁷

Outra característica que pode associar o consumo de alimentos ultraprocessados com a obesidade é o tamanho da porção. A quantidade servida nas porções de alimentos ultraprocessados, como no caso das *fast foods*, aumentou significativamente nas últimas décadas²⁸ e muitos estudos têm mostrado uma associação direta com consumo total de energia e o ganho de peso.^{29,30} Nos EUA, o aumento do tamanho das porções foi responsável por grande parte do incremento no consumo de energia pela população nos últimos 30 anos.³¹

Para além do seu papel no mecanismo da obesidade, também há alguns nutrientes isolados, presentes em abundância nos alimentos ultraprocessados, que já foram independentemente associados com o risco de doenças. O alto consumo de açúcar, gordura saturada e sódio e o baixo consumo de fibras são independentemente associados com doenças cardiovasculares.³² O consumo elevado de sódio também se associa com maior risco de câncer gástrico³³ e o consumo baixo de fibra com câncer retal.³⁴

Aditivos alimentares, como emulsificantes, espessantes e corantes são amplamente utilizados na produção de alimentos ultraprocessados. Embora seu uso seja permitido por lei, são crescentes as evidências de que esses aditivos estão longe de poderem ser considerados inofensivos.³⁵ É o caso do dióxido de titânio, que é usado em alimentos para dar cor, como agente de branqueamento, como texturizador e antimicrobiano, e que em modelos animais já foi associado com o surgimento de células cancerígenas.³⁶ Estudos experimentais com emulsificantes e adoçantes artificiais também vêm mostrando a

associação entre o seu consumo e alterações no funcionamento da microbiota intestinal. Essas alterações estão relacionadas a mecanismos que aumentam o risco de obesidade e a mutações que levam ao surgimento de células cancerígenas.^{37,38}

Ainda sobre os aditivos, os corantes alimentares, especialmente cochonilha vermelha e tartrazina, e os conservantes benzoato de sódio e sulfito de sódio podem estar associados à formação de citocinas pró-inflamatórias, que desempenham papel central no desenvolvimento da asma.³⁹

Outra preocupação é a formação de substâncias nos alimentos ultraprocessados que são resultantes das técnicas de processamento e aquecimento utilizadas. Um exemplo são os nitratos e nitritos, frequentemente utilizados como aditivos alimentares em carnes embutidas e defumadas, como presunto, *bacon* e salsicha, para retardar a deterioração microbiana e preservar a aparência e o sabor da carne. As nitrosaminas, produzidas por reações químicas dessas substâncias com proteínas, são potentes carcinógenos, capazes de induzir tumores malignos em animais.⁴⁰ Há também a acrilamida, um produto resultante de técnicas de processamento e usada em produtos semiprontos para consumo⁴¹ e o bisfenol, que transita de embalagens plásticas para os alimentos ultraprocessados⁴² e que também têm associações com neoplasias.

O conjunto dessas características desfavoráveis dos alimentos ultraprocessados é ainda amplificado por um *marketing* agressivo e sofisticado, que modifica as normas sociais, especialmente entre os consumidores mais vulneráveis, como as crianças.⁴³ Muitas estratégias de *marketing* desses produtos se apoiam em alegações de saúde sem fundamento. Nos países de renda média e baixa, a propaganda direta e específica para comunidades de renda mais baixa é bastante frequente, o que tem ajudado as indústrias de alimentos ultraprocessados, em sua maioria empresas transnacionais, a penetrarem rapidamente nos mercados emergentes.⁴⁴

Implicações para políticas públicas

A solidez e a confiabilidade desses achados já permitem seu desdobramento em políticas públicas, que têm sido delineadas considerando a classificação NOVA e as implicações do consumo de ultraprocessados. Os melhores exemplos são os guias alimentares do Brasil (2014)⁴⁵ e do Uruguai (2017)⁴⁶, desenvolvidos em consonância com a classificação e considerando aspectos biológicos, culturais, sociais e ambientais. Esses guias se configuram como instrumentos de apoio às estratégias de educação alimentar e nutricional, norteadores de ações nos sistemas de saúde e em outros setores.

A Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) publicou em 2016 um documento intitulado *Modelo de Perfil Nutricional* para ser usado como ferramenta no planejamento e na implementação de diversas intervenções regulamentadoras, relacionadas à prevenção e ao controle da obesidade e do sobrepeso.⁴⁷

Também em concordância com a NOVA e com guia brasileiro, o Ministério da Saúde do Brasil aprovou a Portaria n.º 1.274, de 7 de julho de 2016, que proíbe a venda direta,

a promoção, a publicidade ou a propaganda de alimentos ultraprocessados dentro do Ministério e em entidades vinculadas.⁴⁸

O aumento do consumo de alimentos ultraprocessados no mundo todo e a magnitude de suas implicações tornam urgentes estratégias que freiem essa tendência, no intuito de proteger e promover a saúde. A indústria de alimentos e seu *lobby* constituem um importante obstáculo a ser superado pela militância civil, científica e política que visa combater o consumo exagerado dos alimentos ultraprocessados. A produção de evidências fortalece as ações que visam controlar a participação dos ultraprocessados nas vidas e nas dietas das pessoas.

Referências

- 1 MONTEIRO, Carlos Augusto et al. The food system: food classification: public health: NOVA: the star shines bright. **World Nutrition**, S.l., v. 7, n. 1-3, p. 28-38, jan./ mar. 2016.
- 2 TAVARES, Leticia Ferreira et al. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. **Public Health Nutrition**, Oxford, v. 15, n. 1, p. 82-87, jan. 2012.
- 3 LAVIGNE-ROBICHAUD, Mathilde et al. Diet quality indices in relation to metabolic syndrome in an Indigenous Cree (Eeyouch) population in northern Québec, Canada. **Public Health Nutrition**, Wallingford, v. 21, n. 1, p. 172-180, jan. 2018.
- 4 CANELLA, Daniela Silva et al. Ultra-processed food products and obesity in brazilian households (2008–2009). **PloS One**, São Francisco, v. 9, n. 3, p. e92752, mar. 2014.
- 5 LOUZADA, Maria Laura da Costa et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in brazilian adolescents and adults. **Preventive Medicine**, Nova York, v. 81, p. 9-15, dez. 2015.
- 6 SILVA, Fernanda Marcelina et al. Consumption of ultra-processed food and obesity: cross sectional results from the brazilian longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil) cohort (2008–2010). **Public Health Nutrition**, Oxford, v. 21, n. 12, p. 2271-2279, ago. 2018.
- 7 ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Ultra-processed food and drink products in Latin America: trends, impact on obesity, policy implications**. Washington: OPAS, 2015.
- 8 MENDONÇA, Raquel de Deus et al. Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 104, n. 5, p. 1433-1440, nov. 2016.
- 9 MONTEIRO, Carlos Augusto et al. Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. **Public Health Nutrition**, Oxford, v. 21, n. 1, p. 18-26, jan. 2018.
- 10 JUUL, Filippa et al. Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. **The British Journal of Nutrition**, Cambridge, v. 120, n. 1, p. 90-100, jul. 2018.
- 11 NARDOCCI, Milena et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. **Canadian Journal of Public Health**, Ottawa, v. 110, n. 1, p. 4-14, fev. 2019.
- 12 RAUBER, Fernanda et al. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, Amsterdã, v. 25, n. 1, p. 116-122, jan. 2015.
- 13 SROUR, Bernard et al. Ultra-processed food intake and cardiovascular disease risk in the NutriNet-Santé prospective cohort. [prelo] **BMJ**, Londres, 2018.
- 14 MOREIRA, Patricia VL et al. Comparing different policy scenarios to reduce the consumption of ultra-processed foods in UK: impact on cardiovascular disease mortality using a modelling approach. **PLoS One**, São Francisco, v. 10, n. 2, p. e0118353, fev. 2015.

- 15 MOREIRA, Patrícia VL et al. Effects of reducing processed culinary ingredients and ultra-processed foods in the brazilian diet: a cardiovascular modelling study. **Public Health Nutrition**, Oxford, v. 21, n. 1, p. 181-188, jan. 2018.
- 16 MELO, B et al. Associations of ultra-processed food and drink products with asthma and wheezing among brazilian adolescents. **Pediatric Allergy and Immunology**: Official Publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology, Copenhagen, v. 29, n.5, p. 504-511, ago. 2018.
- 17 MENDONÇA, Raquel de Deus et al. Ultra-processed food consumption and the incidence of hypertension in a Mediterranean cohort: The Seguimiento Universidad de Navarra Project. **American Journal of Hypertension**, Nova York, v. 30, n. 4, p. 358-366, abr. 2017.
- 18 ROHATGI, Karthik W et al. Relationships between consumption of ultra-processed foods, gestational weight gain and neonatal outcomes in a sample of US pregnant women. **PeerJ**, Corte Madera, v. 5, p. e4091, dez. 2017.
- 19 STEELE, EuridiceMartínez; MONTEIRO, Carlos A. Association between dietary share of ultra-processed foods and urinary concentrations of phytoestrogens in the US. **Nutrients**, Basel, v. 9, n. 3, p. 209, mar. 2017.
- 20 FIOLET, Thibault et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. **BMJ**, Londres, v. 360, p. k322, fev. 2018.
- 21 SCHNABEL, Laure et al. Association between ultra-processed food consumption and functional gastrointestinal disorders: results from the french nutria net-santé cohort. **The American Journal of Gastroenterology**, Nova York, v. 113, n. 8, p. 1217-1228, ago. 2018.
- 22 MOUBARAC, Jean-Claude et al. Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. **Appetite**, Londres, v. 108, p. 512-520, jan. 2017.
- 23 RAUBER, Fernanda et al. Ultra-processed food consumption and chronic non-communicable diseases-related dietary nutrient profile in the UK (2008–2014). **Nutrients**, Basel, v. 10, n. 5, p. E587, maio 2018.
- 24 FARDET, Anthony. Minimally processed foods are more satiating and less hyperglycemic than ultra-processed foods: a preliminary study with 98 ready-to-eat foods. **Food & Function**, Cambridge, v. 7, n. 5, p. 2338-2346, maio 2016.
- 25 WEBBER, Laura et al. The future burden of obesity-related diseases in the 53 WHO European-Region countries and the impact of effective interventions: a modelling study. **BMJ Open**, Londres, v. 4, n. 7, p. e004787, jul. 2014.
- 26 DIMEGLIO, Doreen P; MATTES, Richard D. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**: Journal of the International Association for the Study of Obesity, Hampshire, v. 24, n. 6, p. 794-800, jun. 2000.
- 27 URIBARRI, Jaime et al. Single oral challenge by advanced glycation end products acutely impairs endothelial function in diabetic and nondiabetic subjects. **Diabetes Care**, Nova York, v. 30, n. 10, p. 2579-2582, out. 2007.
- 28 PIERNAS, Carmen; POPKIN, Barry M. Food portion patterns and trends among U.S. children and the relationship to total eating occasion size, 1977-2006. **The Journal of Nutrition**, Rockville, v. 141, n. 6, p. 1159-1164, jun. 2011.
- 29 STEENHUIS, Ingrid HM; VERMEER, Willemijn M. Portion size: review and framework for interventions. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, Londres, v. 6, n. 1, p. 58, ago. 2009.
- 30 ALBAR, Salwa A et al. Is there an association between food portion size and BMI among british adolescents? **The British Journal of Nutrition**, Nova York, v. 112, n. 5, p. 841-851, set. 2014.
- 31 DUFFEY, Kiyah J.; POPKIN, Barry M. Energy density, portion size, and eating occasions: contributions to increased energy intake in the United States, 1977–2006. **PLoS Medicine**, São Francisco, v. 8, n. 6, p. e1001050, jun. 2011.

- 32 BARQUERA, S et al. Global overview of the epidemiology of atherosclerotic cardiovascular disease. **Archives of Medical Research**, México, v. 46, n. 5, p. 328-338, jul. 2015.
- 33 FOX, James G et al. High-salt diet induces gastric epithelial hyperplasia and parietal cell loss, and enhances *Helicobacter pylori* colonization in C57BL/6 mice. **Cancer Research**, Baltimore, v. 59, n. 19, p. 4823-4828, out. 1999.
- 34 REDDY, Bandaru S. Diet and colon cancer: evidence from human and animal model studies. In: REDDY, Bandaru S; COHEN, Leonard A. **Diet, nutrition and cancer: a critical evaluation**. Boca Raton: CRC Press, 2018. p. 47-66
- 35 LERNER, Aaron; MATTHIAS, Torsten. Changes in intestinal tight junction permeability associated with industrial food additives explain the rising incidence of autoimmune disease. **Autoimmunity Reviews**, Amsterdã, v. 14, n. 6, p. 479-489, jun. 2015.
- 36 URRUTIA-ORTEGA, Ismael M et al. Food-grade titanium dioxide exposure exacerbates tumor formation in colitis associated cancer model. **Food and Chemical Toxicology: an International Journal Published for the British Industrial Biological Research Association**, Oxford, v. 93, p. 20-31, jul. 2016.
- 37 SUEZ, Jotham et al. Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. **Nature**, Londres, v. 514, n. 7521, p. 181-186, out. 2014.
- 38 CHASSAING, Benoit et al. Dietary emulsifiers impact the mouse gut microbiota promoting colitis and metabolic syndrome. **Nature**, Londres, v. 519, n. 7541, p. 92-96, mar. 2015.
- 39 VIJAYAKANTHI, Nandini; GREALLY, John M.; RASTOGI, Deepa. Pediatric obesity-related asthma: the role of metabolic dysregulation. **Pediatrics**, Washington, v. 136, n. 5, p. e20150812 maio 2016
- 40 SONG, Peng; WU, Lei; GUAN, Wenxian. Dietary nitrates, nitrites, and nitrosamines intake and the risk of gastric cancer: a meta-analysis. **Nutrients**, Basel, v. 7, n. 12, p. 9872-9895, dez. 2015
- 41 PELUCCHI, Claudio et al. Dietary acrylamide and cancer risk: an updated meta-analysis. **International Journal of Cancer**, Nova York, v. 136, n. 12, p. 2912-2922, jun. 2015.
- 42 ALMEIDA, Susana et al. Bisphenol A: food exposure and impact on human health. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, Chicago, v. 17, n. 6, p. 1503-1517, set. 2018.
- 43 MALLARINO, Christina et al. Publicidade de bebidas e alimentos ultra-processados: crianças como população vulnerável. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 5, p. 1006-1010, out. 2013.
- 44 LOBSTEIN, Tim et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. **Lancet**, Londres, v. 385, n. 9986, p. 2510-2520, jun. 2015.
- 45 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- 46 URUGUAY. Ministerio de Salud. Dirección General de la Salud. Área Programática Nutrición. **Guía alimentaria para la población uruguaya: para una alimentación saludable, compartida y placentera**. Montevideo: Ministerio de Salud, 2017.
- 47 ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Modelo de perfil nutricional da Organização Pan-Americana da Saúde**. Washington: OPAS, 2016.
- 48 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 1.274, de 7 de julho de 2016. Dispõe sobre as ações de Promoção da Alimentação Adequada e Saudável nos Ambientes de Trabalho, a serem adotadas como referência nas ações de promoção da saúde e qualidade de vida no trabalho no âmbito do Ministério da Saúde e entidades vinculadas. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2016.

13

Impactos do Programa Farmácia Popular – política para ampliação do acesso a medicamentos essenciais no enfrentamento às doenças crônicas não transmissíveis^a

^a Este capítulo apresenta resultados do convênio MS-UFBA celebrado pelo TED n.º 158/2015, intitulado *Avaliação da efetividade, impacto econômico e abrangência do Programa Aqui Tem Farmácia Popular*.

Sumário

Resumo	263
Introdução	263
Método	267
Resultados	270
Discussão	280
Conclusão	282
Referências	282

Resumo

Introdução: As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) apresentam alta prevalência na população brasileira. Medicamentos são coadjuvantes no tratamento delas. O objetivo deste trabalho é avaliar o impacto do Programa Aqui Tem Farmácia Popular (ATFP) sobre os indicadores de internação hospitalar e mortalidade por diabetes *mellitus* e hipertensão arterial sistêmica.

Método: Foi utilizado um modelo em painel com efeito fixo com dados agregados para municípios brasileiros, de 2000 a 2015, tendo como variável instrumental o número de farmacêuticos. Os resultados foram aferidos sobre as variáveis de taxa de mortalidade, taxa de internações hospitalares e gastos médios com internações hospitalares do SUS. Os resultados foram segmentados para os desfechos de diabetes *mellitus* e doenças hipertensivas e por sexo (masculino e feminino). Além disso, foram feitos testes de robustez, com diferentes tendências, com variáveis instrumentais e com controles adicionais.

Resultado: O Programa ATFP contribuiu para reduzir o número de internações, sendo -23% para hipertensão e -13% para diabetes, de 2006 a 2015. A existência do Programa pode ter representado economia de mais de R\$ 875 milhões a valores de 2015. Não foi possível afirmar que o Programa ATFP apresentou efeito estatisticamente significativo sobre a taxa geral de mortalidade por diabetes *mellitus* ou hipertensão arterial sistêmica, no Brasil.

Conclusão: O Programa ATFP tem corroborado com as estratégias de enfrentamento às doenças crônicas não transmissíveis, reduzindo expressivamente a internação por hipertensão arterial sistêmica e moderadamente para diabetes *mellitus*. É modelo complementar de provisão de medicamentos no SUS, oferecendo uma alternativa de acesso à Assistência Farmacêutica pela população, com vistas à promoção da integralidade do atendimento à saúde.

Palavras-chave: Doenças crônicas não transmissíveis. Medicamentos essenciais. Hipertensão arterial sistêmica. Diabetes *mellitus*. Assistência farmacêutica. Acesso. Farmacoepidemiologia.

Introdução

A transição demográfica brasileira apresenta aumento da esperança de vida com consequente envelhecimento populacional que, por um lado, mostra aspecto social positivo importante, no entanto, quando associados a hábitos de vida não saudáveis ou fatores individuais, contribuem para o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Estas têm gerado elevado número de mortes precoces, perda de qualidade de vida com alto grau de limitação nas atividades de trabalho e de lazer, bem como impactado os serviços de saúde tanto no nível ambulatorial quanto hospitalar.^{1,2,3}

A hipertensão arterial e o diabetes estão entre as DCNT que apresentam maior prevalência no Brasil. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013¹ apontam que a hipertensão atinge 31,3 milhões de pessoas acima de 18 anos (21,4% da população), com

prevalência de 24,2% das mulheres e 18,3% dos homens. Na mesma pesquisa, o diabetes atinge cerca de 12 milhões de brasileiros (6,2% da população adulta). As mulheres, 5,4 milhões (7%), apresentaram maior proporção da doença do que os homens, 3,6 milhões (5,4%). A faixa etária de maior prevalência do diabetes está na população acima de 60 anos: entre 60 e 64 anos (14,5%); entre 65 e 74 anos (19,9%); 75 anos ou mais de idade (19,6%).¹

As causas de morte no Brasil relacionadas às doenças cardiovasculares representaram 180,3 óbitos por 100 mil habitantes em 2016, sendo que aquelas relacionadas à hipertensão representaram uma taxa geral de 11,5 óbitos por 100 mil habitantes. Para o diabetes *mellitus*, essa taxa foi de 27,07 óbitos por 100 mil habitantes.⁴ A 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial refere que a hipertensão arterial sistêmica (HAS) está associada, como causa básica, a 75,9% dos casos de doenças cerebrovasculares, 34,3% dos casos de doença isquêmica do coração e 14,5% dos casos de diabetes.⁵ Isto demonstra a necessidade de minimizar o impacto da carga das doenças crônicas, sendo fundamental o desenvolvimento contínuo de ações direcionadas aos determinantes sociais em saúde, principalmente nas populacionais mais vulneráveis.⁶

Em uma revisão sistemática de 42 estudos foi verificado que as causas associadas à internação por diabetes são hiperglicemia, pé diabético e doenças cardiovasculares, estimando taxa de mortalidade de 30,2 por 100 mil habitantes, letalidade em 22% e ocorrência de óbitos prematuros de 222,6 por 100 mil habitantes.⁷ Outro estudo identificou que pacientes com pé diabético apresentaram maior quantidade de internações hospitalares, maior duração de hospitalização e aumento das despesas em comparação com pacientes sem diabetes.⁸

O Brasil assumiu compromisso sobre prevenção e tratamento de DCNT perante a Organização das Nações Unidas (ONU), na Reunião de Alto Nível sobre DCNT; esse fato culminou no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2011-2022.^{2,9} Neste, considerando as metas globais da OMS, há as metas para o Brasil, sendo nove daquelas e 12 destas, incluindo ações sobre fatores de risco principais (álcool, inatividade física, uso de tabaco, ingestão de sódio) e intermediários (pressão arterial, diabetes e obesidade) e resposta dos sistemas nacionais de saúde (acesso a medicamentos e cuidados primários). No aspecto relativo ao acesso a medicamentos e cuidados primários, não foram estabelecidas metas brasileiras, mas a OMS adotou duas metas: (1) terapia medicamentosa para prevenir ataques cardíacos e derrames – garantia de 50% das pessoas elegíveis recebendo medicamentos e aconselhamento (incluindo o controle glicêmico) com o objetivo de prevenir ataques cardíacos e acidentes cardiovasculares e (2) tecnologias básicas e medicamentos essenciais ao tratamento de DCNT – 80% de disponibilidade de tecnologias básicas e de medicamentos genéricos essenciais para o tratamento de doenças crônicas não transmissíveis prioritárias, a preços acessíveis, em serviços de saúde públicos e privados, incluindo instalações de cuidados primários.²

De modo complementar, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), estipulados pela Organização das Nações Unidas, em seu Objetivo Geral 3, buscam “assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades”. Especificamente, o ODS 3.4 expressa que, até 2030, “reduzir em um terço a mortalidade

prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento”, sendo que o ODS 3.4.1 propõe o monitoramento, entre outros, da taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório e por diabetes *mellitus*. O ODS 3.b. inclui “o apoio à pesquisa e ao desenvolvimento de medicamentos para doenças não transmissíveis com vistas a proporcionar o acesso a medicamentos essenciais a preços acessíveis”, de acordo com a Declaração de Doha, que afirma o direito dos países em desenvolvimento de utilizarem plenamente as disposições do acordo TRIPS (Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio), ou seja, flexibilidades para proteger a saúde pública e, em particular, proporcionar o acesso a medicamentos para todos. Finalmente, o ODS 3.b.3 preconiza monitorar a “proporção de estabelecimentos de saúde que dispõem de um conjunto básico de medicamentos essenciais e relevantes disponíveis e a custo acessível numa base sustentável”.¹⁰

Os medicamentos são parte importante no manejo das DCNT, sendo um dos recursos terapêuticos mais utilizados pela sociedade moderna para enfrentá-las.¹¹ No entanto, a carência de recursos financeiros para aquisição de medicamentos parece ser um problema enfrentado por aproximadamente 52% dos brasileiros, que, em algum momento, tiveram que interromper algum tratamento por falta de recursos para comprar os medicamentos receitados.¹²

A provisão pública de medicamentos no Brasil ocorre por três mecanismos – gratuitamente em unidades públicas de saúde; por meio do Programa Farmácia Popular, que desde 2011 disponibiliza medicamentos gratuitos para diabetes e hipertensão e a partir de 2012 para asma; ou mediante copagamento nas redes credenciadas privadas para medicamentos para outras doenças. Esses mecanismos são ações de assistência farmacêutica pública voltadas para a redução das iniquidades no acesso e a promoção do uso racional dos medicamentos considerados essenciais. Para isso, conjunto harmônico de linhas de ação foram estabelecidas, inicialmente pela Política Nacional de Medicamentos (PNM), aprovada Portaria GM/MS n.º 3.916, de 30 de outubro de 1998, e, de modo complementar, pela Política Nacional de Assistência Farmacêutica (Pnaf), aprovada a Resolução n.º 338/2004, do Conselho Nacional de Saúde.^{13,14}

A PNM visa a “*garantir a necessária segurança, eficácia e qualidade do medicamento, além da promoção do uso racional e do acesso da população aos medicamentos considerados essenciais*.”¹³ A Pnaf define Assistência Farmacêutica como

“conjunto de ações voltadas à promoção, proteção e recuperação da saúde, tanto individual como coletiva, tendo o medicamento como insumo essencial e visando ao acesso e seu uso racional. Este conjunto envolve a pesquisa, o desenvolvimento e a produção de medicamentos e insumos, bem como a sua seleção, programação, aquisição, distribuição, dispensação, garantia da qualidade dos produtos e serviços, acompanhamento e avaliação de sua utilização, na perspectiva da obtenção de resultados concretos e da melhoria da qualidade de vida da população”.

Posteriormente, em 2006, o Pacto de Gestão do SUS definiu que a Assistência Farmacêutica é financiada pelas três esferas de Governo, sendo o recurso destinado não só à aquisição de medicamentos e insumos, mas também às ações relacionadas à organização dos serviços de saúde, o que inclui a provisão de serviços farmacêuticos com vistas ao uso racional de medicamentos.¹³

O Programa Farmácia Popular do Brasil (PFPB) foi criado em 2004, pelo Decreto n.º 5.090/2004, que regulamentou a Lei n.º 10.858/2004; a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) foi autorizada a disponibilizar medicamentos, mediante ressarcimento, com o nome “Rede Própria” do Programa Farmácia Popular. Este funcionou em parceria com governos estaduais, prefeituras municipais e instituições públicas para o atendimento de projetos de implantação e manutenção dessas unidades, sob responsabilidade da Fundação Oswaldo Cruz. Em 2006, a Portaria GM/MS n.º 491, de 9 de março, expandiu o Programa Farmácia Popular criando a modalidade “Aqui Tem Farmácia Popular”, utilizando a rede instalada do comércio varejista de produtos farmacêuticos. Inicialmente, o Programa adotou o sistema de copagamento, em que o Ministério paga até 90% do valor de referência estabelecido em portaria. Em 2011, por meio da Portaria GM/MS n.º 184/2011, foi instituída a ação “Saúde não tem preço”, com o objetivo de viabilizar a gratuidade dos medicamentos para hipertensão e diabetes disponíveis no Programa Farmácia Popular do Brasil.¹⁴

Em 31 de março de 2017, a Comissão Intergestores Tripartite (CIT) decidiu pelo fim do repasse de manutenção as unidades de Rede Própria, sendo pactuado que o Ministério da Saúde irá repassar integralmente as verbas que eram destinadas à manutenção destas unidades para o financiamento da Assistência Farmacêutica Básica em 100% dos municípios brasileiros, aumentando o repasse para o Componente Básico, de R\$ 5,10/habitante/ano para R\$ 5,58/habitante/ano. Em função desta decisão, foi encerrada a modalidade Rede Própria no fim do mesmo ano.

O acesso aos medicamentos por meio do PFPB foi objeto da Pesquisa Nacional de Saúde 2013, tendo sido verificado que usam o Programa cerca de um terço dos indivíduos hipertensos (35,9% - IC 95%: 34,1;37,7) e mais da metade dos diabéticos (57,4% - IC 95%: 54,2;60,2), sendo 69,4% (IC 95%: 60,8;77,9) das pessoas de cor preta e 63,9% (IC 95%: 60,2;67,7) das pessoas com menor nível de escolaridade (≤ 8 anos de estudo); não houve diferenças significativas entre os grupos etários e sexos com algumas diferenças entre as grandes regiões brasileiras. Conclui-se que o acesso a medicamento para tratamento da hipertensão e diabetes pelo PFPB foi elevado, especialmente, nos segmentos menos favorecidos socioeconomicamente.^{1,15}

O acesso a medicamento para tratar DCNT por meio do PFPB também foi mensurado por outra pesquisa, mas agora utilizando inquérito telefônico, o Vigitel. Nas capitais brasileiras, 72% dos 15.027 hipertensos e 78,2% dos 4.083 diabéticos estavam em tratamento medicamentoso; 45,8% dos hipertensos obtiveram medicamento nas unidades de saúde públicas; 15,9% no Farmácia Popular e 38,3% em drogarias/farmácias e outras fontes. Entre os diabéticos, encontraram-se 54,4%; 16,2%; e 29,4%, respectivamente.^{15,16} Dessa forma, é necessário que sejam realizados estudos que apontem a contribuição do Programa Aqui Tem Farmácia Popular (ATFP), considerando a sua abrangência e a relação entre os custos relacionados com a sua manutenção e a efetividade sobre os indicadores

de morbimortalidade no País, no que se refere à internação hospitalar e mortalidade, especificamente.

Considerando o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2011- 2022, o objetivo deste trabalho é analisar os resultados da avaliação do impacto do Programa Aqui Tem Farmácia Popular (ATFP) sobre os indicadores de internação hospitalar e mortalidade por diabetes e hipertensão em nível municipal, entre os anos de 2006 e 2015.

Método

Após a realização de estatísticas descritivas, correlações e análise espacial com vistas a identificar a tendência do Programa ATFP e as taxas de internação hospitalares por diabetes e hipertensão, foi analisado o efeito do Programa ATFP sobre estes indicadores, buscando avaliar sua efetividade e o impacto econômico por meio da expansão do cadastramento das farmácias em nível municipal, o que representa a expansão da oferta de medicamentos para o tratamento dessas doenças, que estão entre as principais causas de morbimortalidade no País, com impacto significativo socioeconômico e que respondem por cerca de 80% dos gastos do Programa.

A efetividade e o impacto econômico do programa são representados por uma estimativa de efeito, e o modelo adotado é usado para simular uma situação contrafactual, que seria a evolução das estatísticas hipotéticas de mortalidade e internações, caso o programa ATFP não tivesse existido ao longo do período analisado. Concentra-se, pois, na avaliação da efetividade do Programa, considerando apenas a oferta e o número de pessoas atendidas, como estimativas iniciais de gastos e economia potencial.

Para tanto, foi utilizado um modelo longitudinal com dados municipais agregados para todos os anos entre 2000 e 2015. Com este painel de municípios, utilizam-se efeitos fixos municipais e uma variável instrumental,^b sendo o número de farmacêuticos, conforme estratégia metodológica adotada em estudo anterior realizado por Ferreira.¹⁷ O modelo longitudinal com efeito fixo de município tem uma primeira importância, que seria o controle por características não observadas do município que estariam associadas tanto com a expansão do programa quanto com indicadores de saúde municipais. Assim, para cada município, o interesse seria identificar como a evolução do número de farmácias cadastradas explicaria a evolução dos indicadores de mortalidade e de internações em hipertensão e diabetes. Esta fonte de endogeneidade, que produziria um estimador viesado, é controlada em um modelo de painel com efeito fixo. No entanto, outras fontes de endogeneidade podem contaminar o parâmetro de interesse, produzindo apenas uma correlação entre o programa ATFP e indicadores de saúde em diabetes e hipertensão. Um deles seria o viés de simultaneidade, ou seja, o programa ATFP impacta indicadores de internações e mortalidade em nível municipal, que é o foco da investigação desta pesquisa, assim como indicadores de internações e mortalidade impactam a evolução do programa.

^b A técnica de variável instrumental, também denominada na literatura de “experimento natural”, utiliza uma variável que é correlacionada com a variável explicativa e não é correlacionada com possíveis “confundidores”, corrigindo o problema de endogeneidade do parâmetro que se traduz em viés.

Por exemplo, é de se esperar que ao adicionar uma farmácia em um município, seja observada uma queda em internações, porém municípios com maiores ofertas de hospitais tenham uma infraestrutura em saúde mais organizada, com maior número de oferta de farmácias privadas, o que aumentaria a probabilidade de se apresentar maior número de farmácias cadastradas ao Programa. Assim, municípios com maior infraestrutura apresentam indicadores de internação *per capita* maiores simplesmente por terem mais leitos, o que o faria apresentar mais farmácias vinculadas ao programa ATFP simplesmente por ter mais farmácias privadas em sua infraestrutura de saúde, apresentando correlação positiva entre internações e o programa Farmácia Popular.^c

Caso este viés (efeito de indicadores de mortalidade e internações no programa ATFP) seja maior que o impacto (efeito do programa ATFP em indicadores de mortalidade e internação), o parâmetro de interesse será positivo, que não é intuitivo. Assim, foi utilizado experimento proposto por Ferreira (2015)¹⁷ para anular o efeito indireto do Programa. É sugerida uma expansão mais forte do programa em localidades com maior quantidade de farmacêuticos na largada, no ano de 2006, e como experimento natural, a tendência da oferta de farmacêuticos nos municípios, que estaria correlacionado com a expansão do programa ATFP, mas não estaria correlacionado com indicadores de mortalidade e internações no SUS para hipertensão e diabetes.

Os resultados foram aferidos sobre as variáveis de taxa de mortalidade, taxa de internações hospitalares e gastos médios com internações hospitalares do SUS (para cada 100 mil habitantes). Todos esses resultados foram segmentados para os desfechos de diabetes *mellitus* e hipertensivas arterial e por sexo, masculino e feminino. Além disso, foram feitos testes de robustez com diferentes tendências como variáveis instrumentais para o experimento natural, bem como testes de robustez com variáveis de controles adicionais. Para refinar os resultados também foi realizada análise de resultados heterogêneos com base em níveis de pobreza extrema, tamanho da população do município e regiões geográficas do Brasil.

As fontes de dados utilizadas foram:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); dados demográficos e socioeconômicos municipais.
- Sistema de Informações sobre Mortalidade do Departamento de Informações do Sistema Único de Saúde (SIM/DATASUS).
- Sistema de Informações Hospitalares do Departamento de Informações do Sistema Único de Saúde (SIHSUS/DATASUS).
- Sistema de Informação da Atenção Básica do Sistema Único de Saúde (Siab/DATASUS).
- Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho (Rais/MTE).
- Programa Farmácia Popular do Brasil (PFPB) do Ministério da Saúde.

A análise de impacto do ATFP foi realizada a partir de um banco de dados em painel, com dados agregados no nível de municípios do Brasil, no período de 2000 a 2015. Foram,

^c Esta covariância (variação conjunta) produz um viés no estimador mesmo quando o estimamos por efeito fixo.

então, utilizados métodos de painel linear com efeito fixo municipal, método que permite o isolamento das características que possam tornar os grupos diferentes e que afetam o indicador de interesse.^d

Desse modo, é possível controlar o efeito dessas características, representado por variáveis denominadas de variáveis de controle, e gerar uma equação do efeito médio do programa sobre o indicador de interesse, considerando a construção de um indivíduo médio com as mesmas características. A equação de interesse para estimação é:

$$Mit = \delta ATFPit + \beta Xit + \tau t + \alpha i + uit$$

Em que:

- *Mit* representa a variável a ser explicada, ou seja, mortalidade ou internações *per capita* do município *i* no ano *t*.
- *ATFPit* representa o número de farmácias vinculadas ao programa, normalizada pelo tamanho da população do município. Assim como a variável de desfecho, todas as variáveis do modelo (explicativas e de controle) são analisadas longitudinalmente para o município *i* no ano *t*.
- *Xit* representam dados socioeconômicos e demográficos do município *i* no ano *t*.
- τt representa o efeito fixo do ano *t*.
- αi representa o efeito fixo do município *i*.
- *uit* é um componente de erro aleatório que precisa ser não correlacionado com o programa ATFP para produzir uma estimação causal.

O foco da análise é o parâmetro δ . Sem a existência de efeitos que venham a confundir a análise na investigação empírica (*confounding factor*), a regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (OLS em inglês) com os efeitos fixos produziria um estimador δ consistente e com sinal negativo, que é a hipótese do modelo (expandir o programa ATFP impacta tanto numa queda de internações quanto em uma queda em mortalidade tanto para hipertensão quanto para diabetes). Se o parâmetro δ for resultado de uma estimação não consistente (um sinal positivo, por exemplo, que seria não intuitivo à hipótese formulada), então o experimento natural é utilizado e comparado à estimação de OLS para mostrar o ganho de eficiência. A literatura quantitativa denomina este experimento de estimação por Variável Instrumental e será denominada por IV (proveniente do termo em inglês) para diferenciar de quando for estimado simplesmente por OLS com efeito fixo.

^d O modelo longitudinal de efeito fixo foi estimado no *software* Stata 13, usando o código do município como indicador de “indivíduo” (*id*) e o ano como indicador de tempo. O comando utilizado na estimação foi o “*xtreg* , fe” quando não se utilizava o instrumento e “*xtivreg* , fe” quando se utilizava o instrumento.

Resultados

O Programa Aqui Tem Farmácia Popular teve início em 2006, com 2.955 farmácias e uma cobertura de 11% dos municípios brasileiros. Como mostrado na Figura 1, o Programa tem expandido desde esta data, particularmente a partir de 2011, com a distribuição gratuita dos medicamentos para diabetes e hipertensão arterial, com a ação Saúde Não Tem Preço. Em 2015, o País chegou a contar com 34.551 farmácias participantes do Programa, que cobriam 80,1% dos municípios brasileiros (Figura 2).

Em análise da perspectiva espacial foram realizados dois recortes temporais (2006 a 2010, período 1; 2011 a 2015, período 2). No período 1, a cobertura do número de farmácias por 100 mil habitantes variou de 0,0 a 73,04/por 100 mil habitantes, uma média no período de 3,4 farmácias para 100 mil brasileiros, distribuídas principalmente nas regiões Sul e Sudeste do País. Já no período 2, a cobertura variou de 0,0 a 134,02, apresentando uma média para o período de 19,30 farmácias para 100 mil habitantes, um incremento médio na cobertura entre os períodos de 4,71 pontos percentuais, sendo que 82% (4.518) dos municípios tiveram algum aumento em suas coberturas. No período 2, houve expansão geográfica do Programa pelas regiões do País, principalmente para as Centro-Oeste e Nordeste, apresentado na Figura 2, e, também, adensamento na Sudeste e na Sul.

Nos anos de 2006 a 2015, a cobertura do número de pessoas atendidas pelo programa ATFP no País variou de 28,76/100 mil habitantes, em 2006, e, em 2015, havia 9.449,67 pessoas atendidas em 100 mil habitantes, representando crescimento médio de 327,57 pontos percentuais.

Ambos os períodos apresentaram autocorrelação espacial positiva, estatisticamente significativa para a cobertura média do número de farmácias do programa ATFP.^e

No período 1 a autocorrelação espacial global foi de 0,412 (p-valor <0,05) enquanto que, no período 2, o índice de Moran global foi de 0,615 (p-valor <0,01).^f

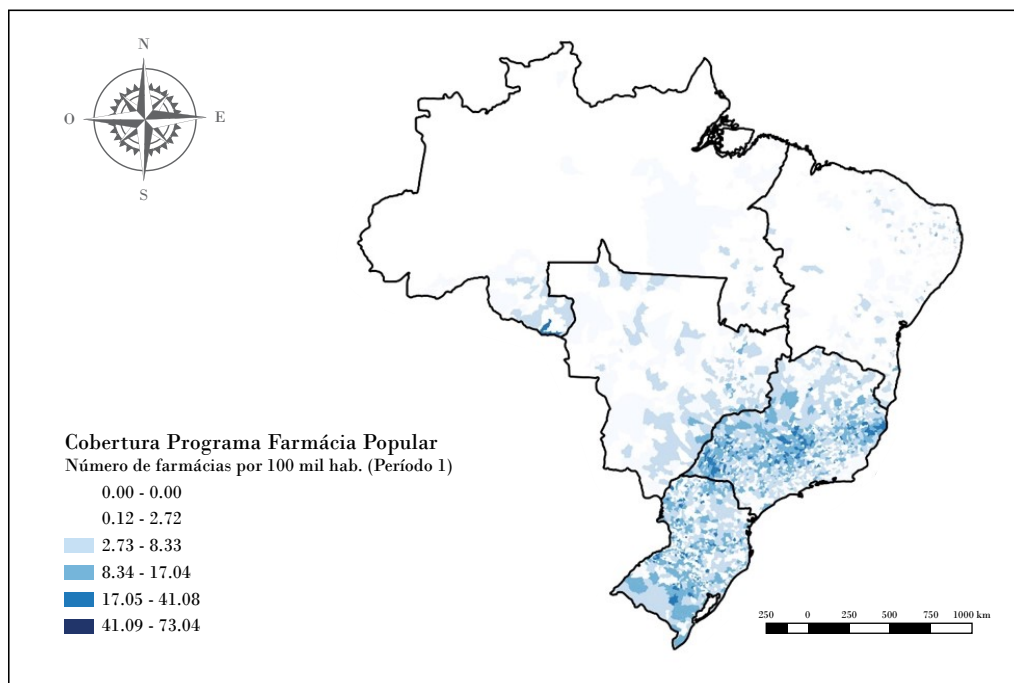
O Gráfico 1 apresenta o número de atendimentos e o Gráfico 2 a quantidade de unidades farmacotécnicas dispensadas pelo Programa Aqui Tem Farmácia Popular no Brasil para o tratamento de diabetes *mellitus* e hipertensão arterial sistêmica, de 2006 a 2015, por 100 mil habitantes. Fazendo uma regressão do volume de atendimento para antes e depois de 2011, encontramos que na média, aumentou-se 4.040 milhões de unidades farmacotécnicas para diabetes no período de expansão do Programa se comparado

^e Este índice é uma medida global da dependência espacial, indicando o grau de associação espacial presente no conjunto dos dados. Assim, testa se as áreas conectadas (vizinhas) apresentam maior semelhança quanto ao indicador estudado do que o esperado em um padrão aleatório, variando de -1 a 1. O grau de autocorrelação é positivo para correlações diretas, negativo quando inversa e nulo quando o indicador se distribui ao acaso entre as áreas estudadas, sem relação com a posição, quanto mais próximo do valor 1 a dependência com o espaço é mais forte será a dependência espacial dos dados (CÂMARA et al., 2002; KREMPI, 2004).

^f Estatísticas para testes de dependência espacial. Esta estatística pode ser aplicada à variável Y_i diretamente ou aos resíduos da regressão de Y_i versus um conjunto de variáveis explicativas.

ao período anterior a 2012,^g sendo este valor estatisticamente significativo^h (p -valor é 0,003). Esta mesma análise para hipertensão apresentou uma média de 10.919 milhões de medicamentos a mais no período de expansão se comparado ao período anterior a 2012, estatisticamente significativa (p -valor 0).

Figura 1 – Distribuição espacial da cobertura média da quantidade de farmácias vinculadas ao ATFP, por 100 mil habitantes, no Brasil, no período 1, de 2006 a 2010

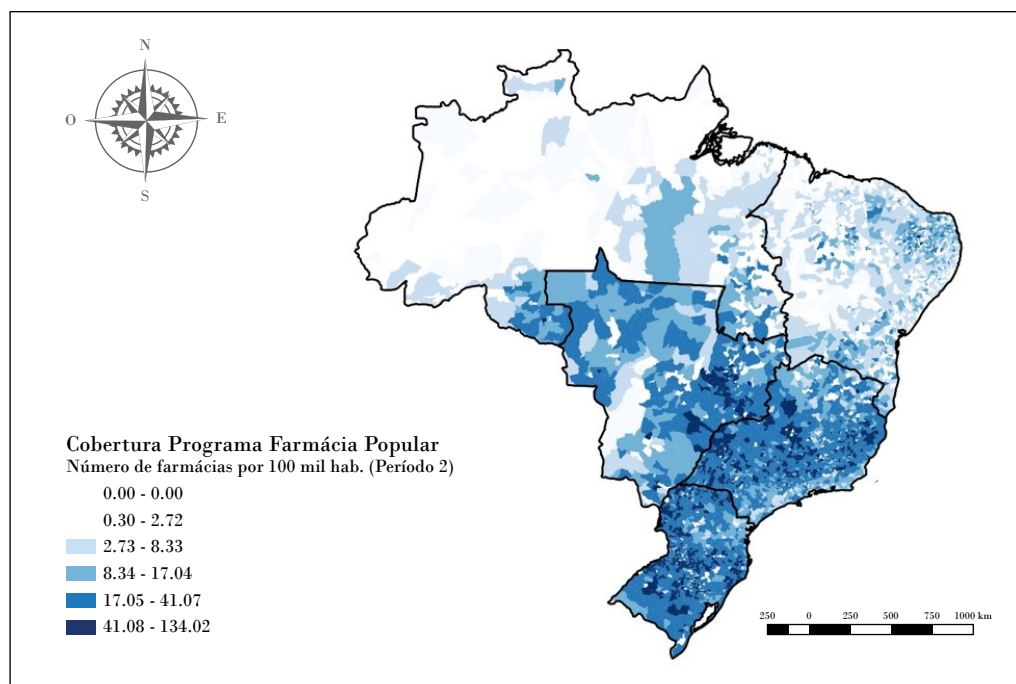


Fonte: Ministério da Saúde. Elaboração própria.

^g Uma regressão separando o período até 2011 e pós 2011 para atendimento é equivalente a um teste de diferença de média entre os dois períodos. É importante observar que o período pós 2011 representa um período de forte expansão do programa.

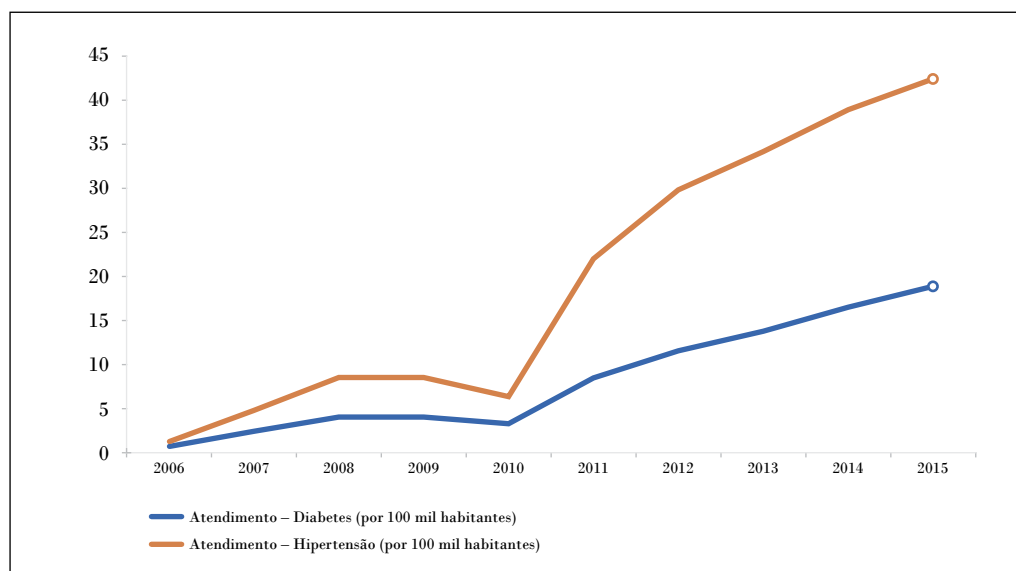
^h Usou-se correção de White para se calcular o teste de diferença de média robusto a heterocedasticidade.

Figura 2 – Distribuição espacial da cobertura média da quantidade de farmácias vinculadas ao ATFP, por 100 mil habitantes, no Brasil, no período 2, de 2011 a 2015



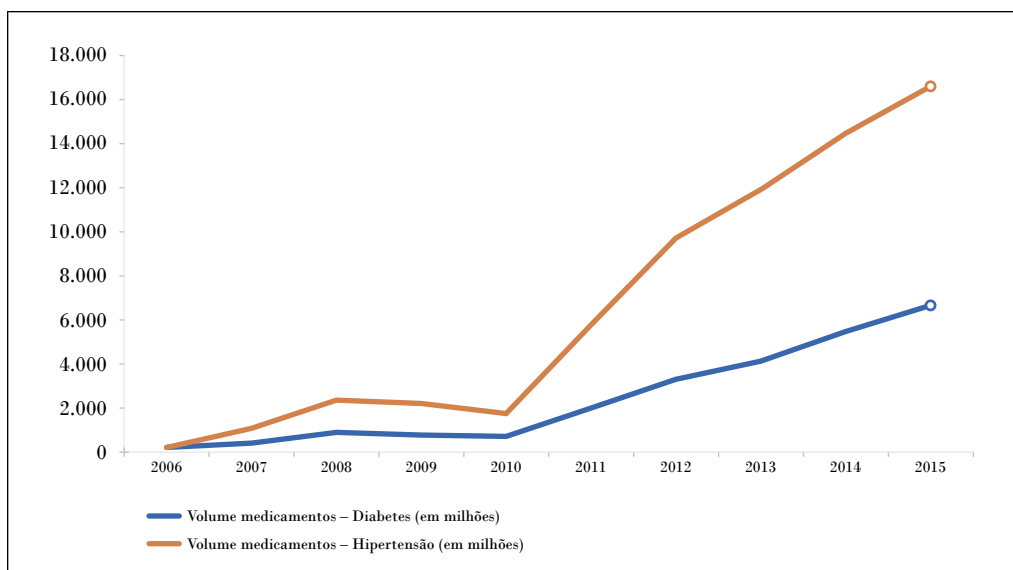
Fonte: Ministério da Saúde. Elaboração própria.

Gráfico 1 – Número de atendimentos do Programa Aqui Tem Farmácia Popular, Brasil, 2006 a 2015



Fonte: Ministério da Saúde do Brasil. Elaboração própria.

Gráfico 2 – Quantidade de unidades farmacêuticas dispensadas no Programa Aqui Tem Farmácia Popular, Brasil, 2006 a 2015



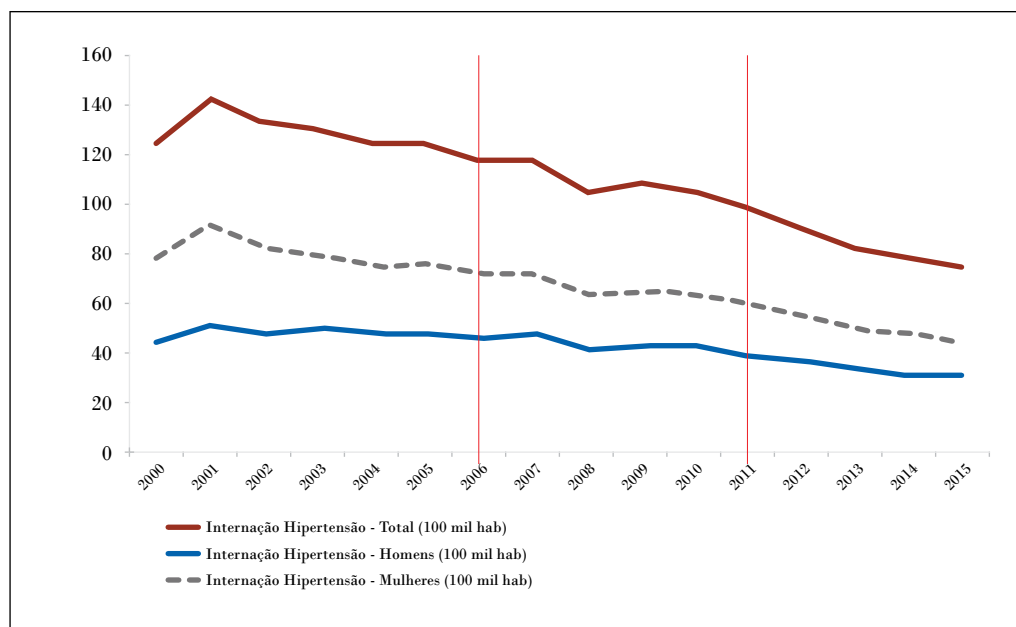
Fonte: Ministério da Saúde do Brasil. Elaboração própria.

As taxas de mortalidade por hipertensão e diabetes (ocorrências para cada 100 mil habitantes), entre 2000 e 2015, tiveram incremento em média de 4,87% ao ano para diabetes e 5,90% ao ano para hipertensão. No período de 2000 a 2011, a mortalidade por diabetes cresce na média 6,36% ao ano e, de 2012 a 2015, quando houve forte expansão do Programa, há redução da taxa de mortalidade por diabetes, que cresce a taxa 0,78% entre 2012 e 2015, com diferença de 5,58 pontos percentuais de redução. A mortalidade por hipertensão cresce em média 7,94%, de 2000 a 2011, e 0,28% entre 2012 e 2015, com diferença de 7,66 pontos percentuais de redução. Para as duas doenças, as regressões comparando o período até 2011 e pós-2011 foram estatisticamente significantes com erro-padrão robusto e p-valor de 0,001.

Para as internações hospitalares, os gráficos 3 e 4 mostram para hipertensão e diabetes, respectivamente, a média das taxas por 100 mil habitantes para todos os municípios,ⁱ observando-se redução a partir aproximadamente de 2008, que foi acentuada a partir de 2011.

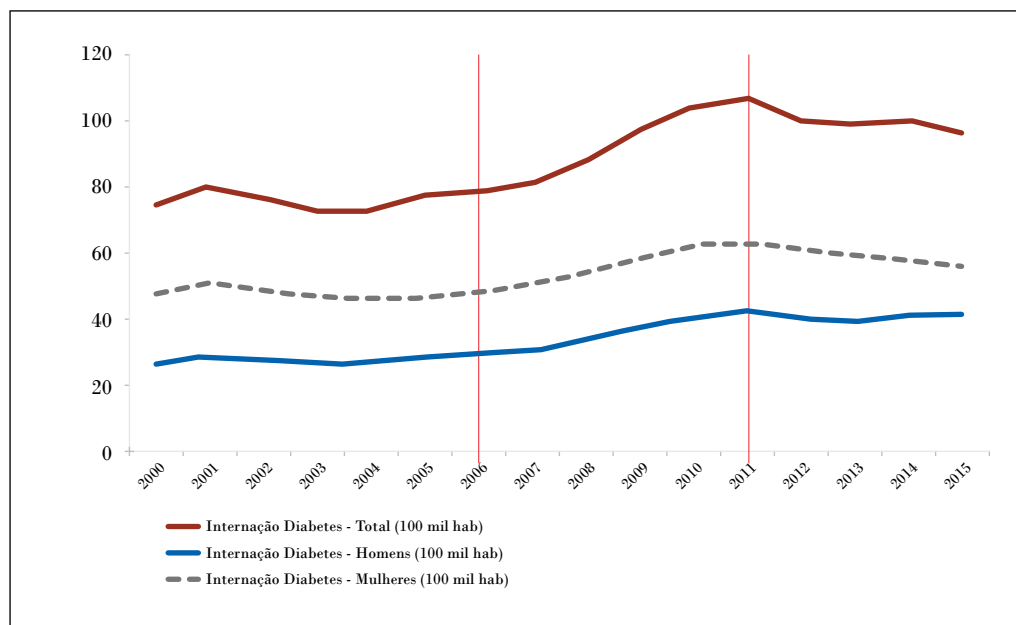
ⁱ É calculado a média das taxas e não a taxa para o Brasil (somatório das incidências municipais dividido pela população brasileira por 100 mil hab.), pois as figuras 3 e 4 são resultados da previsão do modelo. Foram realizados testes estatísticos e agregações para se verificar o grau de ajuste do modelo (predito) com os valores observados. A linha denominada contrafactual representaria uma situação hipotética dos resultados para hipertensão e diabetes, caso não existisse o Programa Farmácia Popular do Brasil.

Gráfico 3 – Características da taxa de internações hospitalares por causas associadas à hipertensão nos municípios brasileiros, 2000-2015



Fonte: SIHSUS/DATASUS. Elaboração própria.

Gráfico 4 – Características da taxa de internações hospitalares por causas associadas ao diabetes nos municípios brasileiros, 2000-2015



Fonte: SIHSUS/DATASUS. Elaboração própria.

Os resultados mostram que o programa ATFP contribuiu para reduzir as internações hospitalares por diabetes em 13% e por hipertensão em 23%.

Os resultados apresentados na Tabela 1 apontam que os efeitos do Programa ATFP sobre as taxas de mortalidade não foram robustos, uma vez que apenas para mulheres com diabetes que os resultados foram estatisticamente significantes (modelo 6). Esse resultado indica ainda que cada farmácia cadastrada no Programa pode reduzir 0,0322 mortes de mulheres para cada 100 mil habitantes.

Em relação a esse efeito com significância para mulheres, os testes de robustez mostraram que este resultado não foi robusto à introdução de variáveis de controle adicionais. Desse modo, considerando-se a utilização de dados agregados em nível de município, para o período de 2000 a 2015, não foi possível afirmar que o Programa ATFP apresentou efeito sobre a taxa de mortalidade por diabetes *mellitus* ou hipertensão, no Brasil.

Tabela 1 – Efeito do Programa ATFP sobre a taxa de mortalidade por diabetes *mellitus* (a) e por hipertensão (b)

a)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variáveis	Total OLS	Total IV	Homens OLS	Homens IV	Mulheres OLS	Mulheres IV
<i>rede_atfp</i>	0.0285*** (0.00663)	-0.0250 (0.0196)	0.0238*** (0.00402)	0.00739 (0.0119)	0.00470 (0.00498)	-0.0322** (0.0147)
<i>Constant</i>	350.5 (579.0)	387.0 (579.3)	542.4 (351.3)	553.5 (351.5)	-197.1 (435.1)	-172.0 (435.3)
<i>Observations</i>	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112
<i>R-squared</i>	0.087		0.052		0.047	
<i>Number of codmunic</i>	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507
<i>Efeito Fixo Município</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Efeito Fixo Ano</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Controles Demográficos</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Peso Amostral</i>	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO
Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						
b)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variáveis	Total OLS	Total IV	Homens OLS	Homens IV	Mulheres OLS	Mulheres IV
<i>rede_atfp</i>	0.0142** (0.00703)	-0.0243 (0.0208)	0.00330 (0.00458)	-0.0118 (0.0135)	0.0109** (0.00468)	-0.0125 (0.0138)
<i>Constant</i>	1,168* (613.7)	1,194* (614.0)	571.4 (399.8)	581.7 (399.9)	595.5 (408.7)	611.4 (408.8)
<i>Observations</i>	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112
<i>R-squared</i>	0.064		0.037		0.040	

continua

conclusão

b)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variáveis	Total OLS	Total IV	Homens OLS	Homens IV	Mulheres OLS	Mulheres IV
<i>Number of codmunic</i>	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507
<i>Efeito Fixo Município</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Efeito Fixo Ano</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Controles Demográficos</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Peso Amostral</i>	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO
Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

Fonte: Elaboração própria.

Nota: OLS refere-se à regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (OLS em inglês). IV refere-se à Variável Instrumental, aqui denominada por IV (proveniente do termo em inglês).

Os efeitos do Programa sobre a taxa de internações hospitalares por diabetes *mellitus* e hipertensão são apresentados na Tabela 2. É possível observar que os resultados são robustos, mantendo-se a associação (estatisticamente significativa a 1%) entre a implantação do Programa e a redução das internações totais para homens e mulheres, tanto para diabetes (Tabela 2a) quanto para hipertensão (Tabela 2b), considerando os diferentes controles introduzidos. Os testes de robustez também mostraram que os resultados são robustos à introdução de diferentes controles.

Para cada farmácia cadastrada por 100 mil habitantes, o Programa tem o potencial de reduzir 1,246 morte por diabetes por 100 mil habitantes. O efeito sobre a redução de mortes para mulheres de (-) 0,844 é 110,5% maior que o efeito de (-) 0,401 para homens.

Tabela 2 – Efeito do Programa ATFP sobre o gasto real, em R\$, com internações do SUS, por diabetes *mellitus* (a) e por hipertensão (b)

a)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variáveis	Total OLS	Total IV	Homens OLS	Homens IV	Mulheres OLS	Mulheres IV
<i>rede_atfp</i>	-0.308*** (0.0215)	-1.246*** (0.0642)	-0.0447*** (0.0102)	-0.401*** (0.0304)	-0.264*** (0.0152)	-0.844*** (0.0452)
<i>Constant</i>	-2,881 (1,875)	-2,244 (1,896)	-1,861** (893.1)	-1,618* (899.9)	-1,021 (1,324)	-626.3 (1,336)
<i>Observations</i>	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112
<i>R-squared</i>	0.048		0.046		0.031	
<i>Number of codmunic</i>	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507
<i>Efeito Fixo Município</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Efeito Fixo Ano</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Controles Demográficos</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Peso Amostral</i>	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO
Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

continua

conclusão

b)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variáveis	Total OLS	Total IV	Homens OLS	Homens IV	Mulheres OLS	Mulheres IV
<i>rede_atfp</i>	-0.756*** (0.0364)	-2.588*** (0.108)	-0.292*** (0.0155)	-1.023*** (0.0463)	-0.463*** (0.0237)	-1.545*** (0.0706)
<i>Constant</i>	-821.8 (3,179)	411.3 (3,227)	775.5 (1,358)	1,273 (1,376)	-1,601 (2,075)	-865.1 (2,101)
<i>Observations</i>	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112
<i>R-squared</i>	0.045		0.033		0.043	
<i>Number of codmunic</i>	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507
<i>Efeito Fixo Município</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Efeito Fixo Ano</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Controles Demográficos</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Peso Amostral</i>	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO
Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

Fonte: Elaboração própria.

Nota: OLS refere-se à regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (OLS em inglês). IV refere-se à Variável Instrumental, aqui denominada por IV (proveniente do termo em inglês).

A Tabela 2b mostra que, para cada farmácia cadastrada por 100 mil habitantes, o Programa tem o potencial de reduzir 2,588 internações hospitalares por doenças hipertensivas por 100 mil habitantes. O resultado de (-) 1,545 para mulheres é 51,0% maior do que o de 1,023 para homens. Isso mostra que cada farmácia cadastrada tem o efeito de reduzir aproximadamente 2,57 internações totais por doenças hipertensivas, sendo 1,55 para mulher e 1,02 para homem.

Comparando com as internações por diabetes, o efeito sobre a redução de internações por doenças hipertensivas é 106% maior em termos totais. Para homens e mulheres a redução é 155,1% e 83,6% maior para doenças hipertensivas, respectivamente.

Os efeitos do Programa sobre gastos, em reais (em R\$), com internações hospitalares no SUS são apresentados na Tabela 3. Os testes de robustez mostraram que estes resultados são robustos, mantendo associação significativa entre a implantação do Programa e a redução dos gastos reais com internações mesmo após a introdução de diferentes controles.

Tabela 3 – Efeito do Programa ATFP sobre o gasto real, em R\$, com internações do SUS, por diabetes *mellitus* (a) e por hipertensão (b)

a)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variáveis	Total OLS	Total IV	Homens OLS	Homens IV	Mulheres OLS	Mulheres IV
<i>rede_atfp</i>	32.15* (16.73)	-101.2** (49.49)	50.09*** (11.28)	-9.541 (33.36)	-17.94 (11.57)	-91.68*** (34.23)
<i>Constant</i>	783,256	873,986	129,819	170,386	653,278	703,443

continua

conclusão

a)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variáveis	Total OLS	Total IV	Homens OLS	Homens IV	Mulheres OLS	Mulheres IV
	(1.462e+06)	(1.462e+06)	(985,624)	(986,021)	(1.011e+06)	(1.011e+06)
<i>Observations</i>	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112
<i>R-squared</i>	0.063		0.031		0.039	
<i>Number of codmunic</i>	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507
<i>Efeito Fixo Município</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Efeito Fixo Ano</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Controles Demográficos</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Peso Amostral</i>	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO
Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

b)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variáveis	Total OLS	Total IV	Homens OLS	Homens IV	Mulheres OLS	Mulheres IV
<i>rede_atfp</i>	-127.3***	-451.7***	-56.62***	-191.6***	-70.64***	-260.1***
	(11.35)	(33.74)	(7.505)	(22.23)	(6.972)	(20.71)
<i>Constant</i>	-296,167	-75,462	-488,113	-396,318	191,395	320,299
	(991,916)	(997,040)	(655,621)	(657,057)	(609,099)	(611,960)
<i>Observations</i>	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112	88,112
<i>R-squared</i>	0.006		0.002		0.006	
<i>Number of codmunic</i>	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507	5,507
<i>Efeito Fixo Município</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Efeito Fixo Ano</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Controles Demográficos</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<i>Peso Amostral</i>	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO	NAO
Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

Fonte: Elaboração própria.

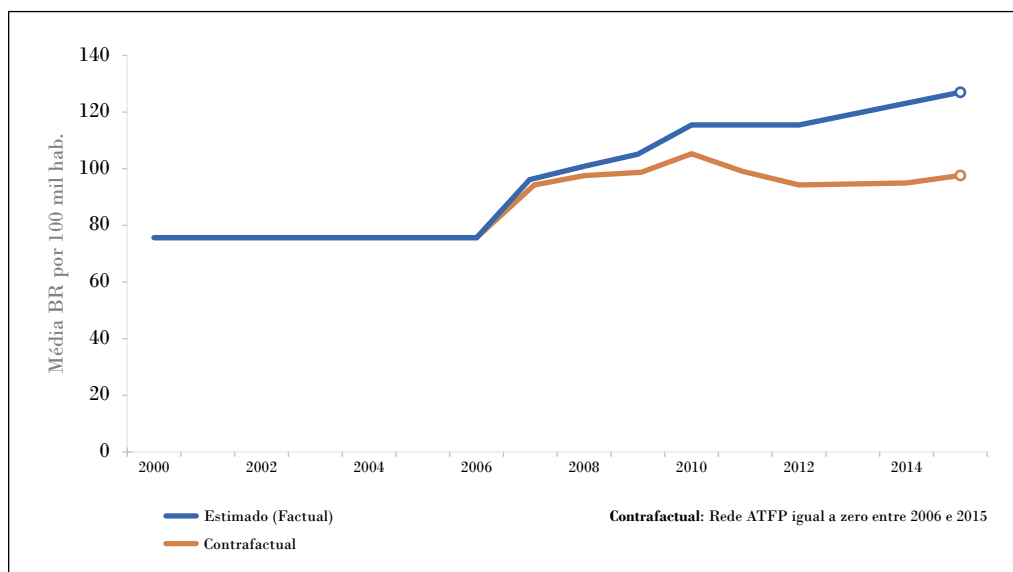
Nota: OLS refere-se à regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (OLS em inglês). IV refere-se à Variável Instrumental, aqui denominada por IV (proveniente do termo em inglês).

É possível observar na Tabela 3a que, para cada farmácia cadastrada por 100 mil habitantes, o programa tem o potencial de reduzir os gastos reais médios com internações por diabetes do SUS em R\$ 101,2 para cada 100 mil habitantes. O resultado de - R\$ 91,62 para mulheres é 9,4% menor do que a redução referente ao total de internações.

A Tabela 3b mostra que para cada farmácia cadastrada por 100 mil habitantes, o Programa tem o potencial de reduzir o gasto real médio com internações por doenças hipertensivas e diabetes do SUS em R\$ 451,7 por 100 mil habitantes. O resultado de - R\$ 260,1 para mulheres é 35,8% maior do que o de - R\$ 191,6 para homens.

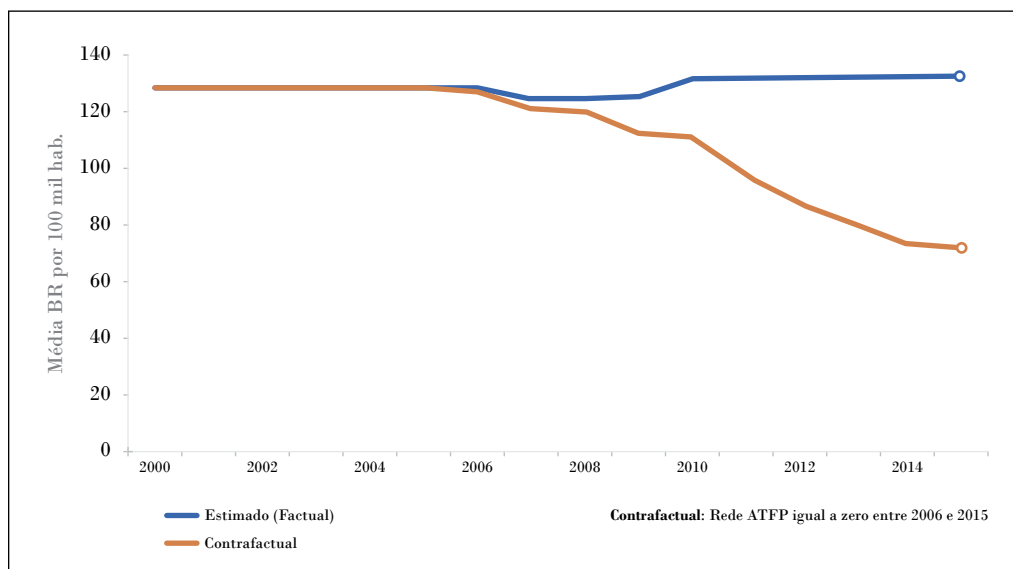
O Gráfico 5 apresenta uma análise contrafactual, ou seja, uma análise sobre a tendência da taxa de internações por diabetes, caso o Programa não tivesse sido implementado, ou seja, se o número de farmácias credenciadas permanecesse igual a zero ao longo do tempo (situação hipotética).

Gráfico 5 – Média de internações por diabetes – Total – Brasil, de 2006 a 2015



Fonte: Elaboração própria a partir da literatura visitada.

Gráfico 6 – Média de internações por hipertensão – Total – Brasil, de 2006 a 2015



Fonte: Elaboração própria a partir da literatura visitada.

A análise contrafactual mostra a tendência de redução do número de internações por diabetes e hipertensão em 13% e 23%, respectivamente. Esta queda é mensurada pela efetividade do Programa e é possível ser calculada a partir de uma relação causal estabelecida pelo experimento natural que denominamos estimador IV e utiliza a tendência do número de farmacêuticos para cada município a partir de 2006, conforme definiu Ferreira¹⁷.

Estima-se que o Programa ATFP economizou R\$ 160.334.382,42 em internações com diabetes pelo SUS (a valores de 2015) ou R\$ 63.210.251,00 a valores nominais não corrigidos pela inflação. No mesmo período, estimou-se uma economia de R\$ 715.455.969,83 em internações com hipertensão pelo SUS (a valores de 2015) ou R\$ 282.061.470,00 (valores nominais não corrigidos pela inflação). O que representa uma economia global de R\$ 875.790.352,24.

Discussão

Em relação às limitações deste estudo, os resultados apresentados estão subestimados, pois, no caso das internações, os dados referentes à rede hospitalar privada não foram incorporadas à análise. Além disso, as informações sobre o pagamento das AIH cobrem apenas uma parte dos custos envolvidos na internação clínica ou cirúrgica. Outra limitação diz respeito sobre o viés informacional, sendo que a fonte das informações acessadas sobre o desenvolvimento do ATFP é do próprio Ministério da Saúde, que coordena e executa o Programa.

Considerando-se a utilização de dados agregados em nível de município, para o período de 2000 a 2015, e o método utilizado, não foi possível verificar se o Programa ATFP apresentou efeito sobre a taxa geral de mortalidade diabetes *mellitus* ou hipertensão arterial sistêmica, no Brasil. Assim, essa é uma lacuna a ser abordada em avaliações futuras, a partir de dados individualizados.

Nas figuras 1 e 2, verificam-se dois períodos, antes e depois da política de gratuidade na distribuição de medicamentos, implantada a partir de 2011, com aumento da cobertura e, consequentemente, da quantidade de medicamentos dispensados em 518% para diabetes e 499% para hipertensão, e com o respectivo aumento da taxa de atendimentos de pacientes com DM e HAS. O aumento expressivo das quantidades de medicamentos dispensadas para pacientes portadores destas doenças também tem sustentação no aumento significativo da cobertura do Programa, como mostrado na Figura 2, com variação média-Brasil de 3,4 para 19,30 farmácias para 100 mil habitantes.

No presente estudo, o Gráfico 5 mostra a redução (linha contrafactual) das internações por diabetes que começam a ser percebidas em 2010, acentuando depois. No período de análise, com resultados também expressos na Tabela 2(a), o Programa, ao contribuir com a redução de 13% nas internações hospitalares por diabetes, significa dizer que, sem o Programa, teria havido 279.667 internações.

Como mostrado no Gráfico 6, a redução (linha contrafactual) das internações por hipertensão começam a ser perceptíveis a partir de 2008 e são acentuados a partir de 2011.

Com resultados também expressos na Tabela 2(b), o estudo estima redução de 23% por internações relacionadas à HAS, ou seja, 581.030 internações por hipertensão deixaram de ocorrer entre 2006 e 2015.

Assim, a redução em ambos os casos sugere correlação causa (acesso a medicamentos) e efeito (redução de internação), provavelmente resultante do ATFP, que seria a variável dependente.

Os resultados anteriores estão em consonância com Ferreira,¹⁷ em estudo sobre o impacto do ATFP sobre indicadores de morbimortalidade no Brasil, utilizando dados em painel, por município, de 2000 a 2012. Foi identificado que a redução do valor pago pelo usuário está associada à redução de mortalidade para doenças circulatórias e diminuição das internações por diabetes, hipertensão, doença de Parkinson, glaucoma e rinite, tendo os efeitos sobre a mortalidade sido maiores para os homens, enquanto os sobre morbidade foram maiores para as mulheres.

A Tabela 3 mostra o gasto, em reais (R\$), com internações hospitalares por DM, parte “a”, e por HAS, parte “b”. Foi estimado que o Programa tem o potencial de reduzir o gasto real médio com internações por essas doenças, no SUS, em R\$ 451,7 por 100 mil habitantes. Esses resultados estão em consonância com Ferreira,¹⁷ cujos resultados apontam que a implantação do Programa evitou 113 mil óbitos por doenças circulatórias, ou 4,8% da mortalidade prevista entre 2006 e 2012, gerando diminuição de R\$150 milhões nos gastos por internação. O autor sugere que a diminuição dos gastos de internação e vidas salvas evidencia que benefícios do Programa são maiores que seus custos.¹⁷

Em relação ao aspecto distributivo, Motta et. al.¹⁸ estimam que o PFPB promove uma redistribuição de poder aquisitivo para as famílias, isentas de parte do custo da compra de medicamentos, o que por sua vez tem repercussões na demanda por produtos e serviços, nos preços relativos da economia, na balança comercial e nas finanças públicas (financiamento do programa). Os resultados do estudo apontam impacto do programa tanto no crescimento do consumo (2,2%) como do PIB (0,36%). Mais relevante é notar que os efeitos estimados do PFPB tendem impactar mais positivamente o bem-estar das famílias dos menores decis de renda em maior proporção que as de decis superiores.

Por outro lado, estudo que compara a Rede Farmácia de Minas Gerais e o Programa Farmácia Popular do Brasil concluiu que a oferta direta dos serviços pelo setor público mostrou-se economicamente mais favorável que a terceirização dos serviços para o setor privado, como no Programa Aqui Tem Farmácia Popular.¹⁹

Resultados da pesquisa de Carraro²⁰ indicam que houve migração de apenas 16% de usuários das Unidades Básicas de Saúde do SUS para as farmácias privadas credenciadas ao ATFP, apontando que não há concorrência significativa entre os Programas, mas complementaridades. Costa¹⁵ e Emmerick²¹ apontam as características da população que utiliza o ATFP, com foco nas diferenças regionais. Alguns estudos, em localidades específicas,^{22,23} são muito relevantes, mas não permitem extrapolação para o conjunto do País.

É importante destacar que o ATFP integra um conjunto de ações de saúde pública com vistas à promoção da saúde, à prevenção das DCNT e aos tratamentos após a ocorrência.⁹ Entre outras, destaca-se Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), que envolve, por exemplo, estímulo à alimentação adequada, a prática de atividade física, a cessação do tabagismo e a expansão da Atenção Básica.

Conclusão

O conjunto de análises realizadas sobre a evolução do Programa Aqui Tem Farmácia Popular e sobre seus potenciais efeitos, a partir de estatísticas descritivas e correlações, permitiu observar que as taxas de internação por diabetes e hipertensão diminuíram expressivamente e as tendências de crescimento de mortes foram reduzidas, além de apontar que o Programa é custo efetivo, ou seja, o valor economizado é maior que o empregado por ele.

O Programa ATFP tem corroborado com as estratégias de enfrentamento às doenças crônicas não transmissíveis como uma estratégia complementar de provisão de medicamentos no SUS, oferecendo alternativa de acesso à Assistência Farmacêutica pela população, com vistas à promoção da integralidade do atendimento à saúde e em consonância aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável estipulados pela ONU, ao passo que o Programa contribui para a redução da mortalidade e proporciona acesso aos medicamentos considerados essenciais.

Referências

- 1 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saúde 2013**: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. 181 p. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2019.
- 2 MALTA, Deborah Carvalho; SILVA JÚNIOR, Jarbas Barbosa da. O plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. **Epidemiologia e Serviços Saúde**, Brasília, v. 22, n.1, p. 151-164, mar. 2013.
- 3 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Síntese de evidências para políticas de saúde**: prevenção e controle da hipertensão arterial em sistemas locais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 82 p.:il.
- 4 Institute for Health Metrics and Evaluation. **NGBD Compare data visualization**. Seattle: IHME; University of Washington, 2016.
- 5 Malachias MVB et al. 7ª Diretriz brasileira de hipertensão arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 107, n. 3, supl. 3, set. 2016.
- 6 ANDRADE, Silvana Suely de Araújo et al. Prevalência de hipertensão arterial autorreferida na população brasileira: análise da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiologia e Serviços Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 297-304, abr./jun. 2015.
- 7 ADELOYE Davies et al. Estimating the prevalence, hospitalisation and mortality from type 2 diabetes mellitus in Nigeria: a systematic review and meta-analysis. **BMJ Open**, Londres, v. 7, n. 5, p. E015424, maio 2017.
- 8 PARK SY et al. Effects of foot complications in patients with type 2 diabetes mellitus on public healthcare: an analysis based on the Korea National Diabetes Program Cohort. **Journal of Diabetes and its Complications**, Nova York, v.31, n.2, p.375-380, fev. 2017.
- 9 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em 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. 154 p.:il. (Série B. Textos Básicos de Saúde)

- 10 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Objetivos de desenvolvimento sustentável:** indicadores brasileiros para os objetivos de desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://indicadoresods.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 jan. 2019.
- 11 ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Servicios farmacêuticos basados en la atención primaria de salud:** documento de posición de la OPS/OMS. Washington: OPS, 2013. (La renovación de la atención primaria de salud em las Américas; 6)
- 12 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Síntese de evidências para políticas de saúde:** adesão ao tratamento medicamentoso por pacientes portadores de doenças crônicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 51 p.:il.
- 13 VASCONCELOS, Daniela Moulin Maciel de et al. Política Nacional de Medicamentos em retrospectiva: um balanço de (quase) 20 anos de implementação. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 8, p. 2609-2614, ago. 2017.
- 14 SILVA, Rondinele Mendes da; Caetano, Rosangela. Programa “Farmácia Popular do Brasil”: caracterização e evolução entre 2004-2012. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n.10, p. 2943-2956, out. 2015.
- 15 COSTA, Karen Sarmento et al. Obtenção de medicamentos para hipertensão e diabetes no Programa Farmácia Popular do Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiologia e Serviços Saúde**, Brasília, v. 25, n. 1, p. 33-34, jan./mar. 2016.
- 16 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2014:** vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/abril/15/PPT-Vigitel-2014-.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2019.
- 17 FERREIRA, Pedro Américo de Almeida. **Efeitos do co-pagamento de medicamentos sobre saúde no Brasil:** evidências do Programa Aqui Tem Farmácia Popular. Orientador: Rudi Rocha de Castro. 2015. 84 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/ppge/Pedro_Americo.pdf. Acesso em: 28 jan. 2019.
- 18 MOTTA, Glaucia Possas da et al. **Uma análise dos impactos econômicos do Programa Farmácia Popular do Brasil.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 41., 2013, Foz do Iguaçu. Anais [...]. Niterói: Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, 2013. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2013/files_I/112-e75ad295e5f96a014e11b00bd2226ab7.pdf. Acesso em: 28 jan. 2019.
- 19 GARCIA, Marina Morgado; GUERRA JÚNIOR, Augusto Afonso; ACÚRCIO, Francisco de Assis. Avaliação econômica dos programas Rede Farmácia de Minas do SUS versus Farmácia Popular do Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.22, n. 1, p. 221-233, jan. 2017.
- 20 CARRARO, Wendy Beatriz Witt Haddad. **Desenvolvimento econômico do Brasil e o Programa Aqui Tem Farmácia Popular:** limitantes e potencialidades. Orientadora: Janice Dornelles de Castro. 2014. 132 f. Tese (Doutorado em Economia do Desenvolvimento) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- 21 EMMERICK, Isabel Cristina Martins et al. Farmacia Popular Program: changes in geographic accessibility of medicines during ten years of a medicine subsidy policy in Brazil. **Journal of Pharmaceutical Policy and Practice**, Londres, v. 8, n.1, p. 10, mar. 2015.
- 22 COSTA, Karen Sarmento; FRANCISCO, Priscila Maria Stoles Bergamo; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo. Conhecimento e utilização do Programa Farmácia Popular do Brasil: estudo de base populacional no município de Campinas-SP. **Epidemiologia e Serviços Saúde**, Brasília, v. 23, n.3, p. 397-408, jul./set. 2014.
- 23 MIRANDA, Vanessa Iribarrem Avena et al. Utilização do programa Farmácia Popular do Brasil por idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, p. 13, abr. 2016

14

Doença renal
crônica terminal:
epidemiologia,
tratamento e custos
no Sistema Único de
Saúde - SUS

Sumário

Resumo	287
Introdução	287
Método	291
Resultados	292
Discussão	295
Conclusão	300
Referências	301

Resumo

Introdução: Doença renal crônica (DRC) é um importante problema de saúde pública no mundo, sendo um desfecho de saúde grave e de alto custo econômico e social, que exige terapia renal substitutiva (TRS) na forma de diálise ou transplante renal. No Brasil, as principais informações da doença estão relacionadas à oferta da terapia renal substitutiva. Este trabalho irá apresentar dados de doença renal crônica terminal (DRCT), como o perfil epidemiológico dos pacientes em TRS, o modelo de tratamento existente no Sistema Único de Saúde (SUS) e a comparação dos custos da hemodiálise e diálise peritoneal (DP) com os custos do transplante renal, incluindo os medicamentos.

Método: Estudo descritivo da DRCT no SUS, no nível federal, a partir de informações do tratamento da doença registrados no Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA/SUS), que possui um subsistema denominado Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade (Apac/SIA), e do Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS), no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2017.

Resultado: O estudo mostrou que, em 2017, os pacientes em diálise na faixa etária de 65 a 74 anos apresentaram taxa de realização da TRS de 782 por 100 mil da população, sendo a maior taxa em relação às demais faixas etárias. Quanto à variável sexo, a taxa de crescimento anual no sexo masculino foi de 2,2% e de 2% para o sexo feminino. A raça/cor branca foi predominante, 39,6%, e a Região Sudeste apresentou a maior taxa de realização da TRS, 236 por 100 mil da população. A hemodiálise foi a modalidade de TRS mais frequente, com média percentual de 93,2%, e a diálise peritoneal com 6,8%. O valor repassado pelo Ministério da Saúde, de 2010 a 2017, para a realização da TRS e a oferta de medicamentos especializados foi de R\$ 19,7 bilhões e de R\$ 1,2 bilhão para o transplante renal e medicamentos relacionados.

Conclusão: O Ministério da Saúde, que financia grande parte do tratamento da DRCT, deveria investir na implementação e acompanhamento da Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal, monitorando a qualidade dos serviços de diálise e o cuidado à saúde do paciente portador de DRCT, dando maior direcionamento à diálise peritoneal e ao transplante de rins, o que pode reduzir custos, melhorar a qualidade da assistência à saúde e aumentar a qualidade de vida dos pacientes com DRCT.

Palavras-chave: Doença renal crônica terminal. Doença renal crônica. Terapia renal substitutiva. Transplante renal. Medicamentos. Perfil epidemiológico. Custo da doença.

Introdução

A doença renal crônica (DRC) leva a uma redução da capacidade dos rins de remover resíduos e excesso de água do organismo, sendo reconhecida como um importante problema de saúde pública, no mundo, com aumento progressivo da carga de doença e do custo. Esse aumento, se não evitado ou controlado, compromete muito a qualidade da vida de seus portadores e familiares, além de onerarem significativamente os custos dos sistemas de saúde.¹⁻³ Apesar da relevância da DRC, não tem sido dada atenção suficiente para reduzir sua progressão, danos à saúde e custos. A DRC culmina na doença renal crônica terminal

(DRCT), um desfecho de saúde grave e de alto custo econômico e social, que exige, para a manutenção da vida, terapia renal substitutiva na forma de diálise ou transplante.

A DRC afeta aspectos físicos, mentais e sociais de seus portadores. Do ponto de vista físico, ocorre aumento da carga de doença cardiovascular, morbidade e mortalidade; dos pontos de vista psíquico e mental, ocorrem pressões familiares e transtornos mentais, incluindo o suicídio; e, do ponto de vista social, há perda de qualidade de vida, de produtividade e de emprego.^{4,5}

A DRC é definida por anormalidades da estrutura ou da função renal, por pelo menos três meses de duração, e classificada com base na Taxa de Filtração Glomerular (TFG), presença de albuminúria (AGC), ou ambas, independentemente da causa.⁶ A TFG é utilizada para classificação da DRC em seis estádios, conforme a perda da função renal, como mostrado na Tabela 1.

Essa classificação tem estreita relação com prognóstico e os principais desfechos da DRC: doença cardiovascular, evolução para a terapia renal substitutiva e mortalidade.⁷ A estimativa da função renal é importante para determinar o início, a gravidade e a progressão da doença renal, auxiliando na decisão de iniciar a diálise e, se for o caso, de encaminhar o paciente para o transplante renal.^{8,9,10}

Tabela 1 – Classificação da DRC de acordo com a Taxa de Filtração Glomerular (TFG), nível de atenção e tipo de tratamento no Sistema Único de Saúde (SUS)

Estádio	TFG (mL/min/1,73/m ²)	Nível de atenção	Tipo de tratamento
1	≥ 90	Atenção Básica	Conservador
2	60 a 89	Atenção Básica	Conservador
3a	45 a 59	Atenção Básica	Conservador
3b	30 a 44	Atenção Básica	Conservador
4	15 a 29	Atenção Especializada	Pré-dialítico
5	< 15	Atenção Especializada	TRS

Fontes: Eknoyan; Lameire; Eckardt, 2013; Brasil, 2014 (Diretriz Clínica DRC).

Nota: Terapia renal substitutiva (TRS).

O tratamento do tipo conservador consiste em controlar os fatores de risco para a progressão da DRC e conservar a TFG pelo maior tempo de evolução possível, ou seja, prorrogando o tempo de mudança de estágio da doença que venha a causar a piora do quadro do paciente.¹¹

Os fatores de risco para a DRC são heterogêneos, podendo estar relacionados com as características do indivíduo (idade, sexo e raça); presença de obesidade, anemia, desnutrição, hipertensão e diabetes; doenças infecciosas (HIV, hepatite B e C); e com fatores ambientais e ocupacionais (uso de medicamentos nefrotóxicos, uso de plantas nefrotóxicas, exposição excessiva a metais pesados e pesticidas).¹² Entre esses, o diabetes é o principal fator de risco para a DRC em todos os países desenvolvidos e em muitos países em desenvolvimento; em alguns países da Ásia e da África, a DRC é provocada principalmente por hipertensão, glomerulonefrites e outras causas desconhecidas.^{11,12}

No Brasil, Moura e colaboradores, ao analisarem as principais causas da DRCT em pacientes submetidos à TRS, de 2000 a 2012, concluíram que a hipertensão (20,8%), o diabetes (12%) e a glomerulonefrite (7,7%) são os principais fatores de risco.¹³

A eliminação ou redução dos fatores de risco da DRC fazem parte de estratégias nacionais lideradas pelo governo federal, descritas no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil para o período de 2011 a 2022.¹⁴ Entre as metas propostas no Plano, destacam-se aquelas que possuem associação entre fatores de risco e o desenvolvimento da DRC, como por exemplo: a) reduzir a taxa de mortalidade prematura (<70 anos) por DCNT em 2% ao ano; b) deter o crescimento da obesidade em adultos; c) aumentar a prevalência de atividade física no lazer; d) aumentar o consumo de frutas e hortaliças; e e) reduzir o consumo médio de sal.¹⁴

O tratamento pré-dialítico baseia-se na manutenção do tratamento do tipo conservador, bem como no preparo adequado para o início da TRS. Já a TRS, também conhecida por tratamento dialítico, é a oferta da hemodiálise ou da diálise peritoneal.¹⁵

No Brasil, 83% dos custos com o tratamento da DRCT são reembolsados pelo Sistema Único de Saúde (SUS); o Ministério da Saúde é o principal financiador.¹⁶ Em 2017, 2,7% do orçamento anual do Ministério da Saúde foram empregados para realização da TRS nas modalidades de hemodiálise e diálise peritoneal, tendo sido utilizados R\$ 3,2 bilhões.¹⁶

Epidemiologia da DRC

A prevalência da DRC varia entre os países e está associada a questões sociais, econômicas, de vigilância em saúde e de acesso aos serviços de saúde. Hill e colaboradores (2016),¹⁷ por meio de uma revisão sistemática que avaliou a prevalência da DRC na população adulta, em 100 estudos observacionais, concluiu que a doença afeta de 11% a 13% da população mundial. Sendo a prevalência de 13,4% (Intervalo de confiança [IC] 95%, 11,7%-15,1%) para os estádios 1-5 e de 10,6% (IC 95%:, 9,2%-12,2%) para os estádios 3-5.¹⁸ Os autores identificaram, para os estádios de 1-5 e de 3-5 da DRC, respectivamente, que as taxas de prevalência na Europa são de 18,38% e 11,86%; na Austrália de 14,71% e 8,14%; nos EUA de 15,45% e 14,44%; e no Chile de 12,1% para os estádios de 3-5.¹⁷

No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS)¹⁸ identificou que 1,4% das pessoas entrevistadas, 18 anos ou mais de idade, referiu diagnóstico médico de insuficiência renal crônica, o que representaria cerca de 300 mil indivíduos. Esses valores são cerca de dez pontos percentuais menores quando comparado com a literatura internacional. Adicionalmente, não é possível saber o estágio, o que não permite dimensionar a quantidade de profissionais e serviços necessários, que variam muito em função do estágio, em especial no 5-dialítico, no qual se concentra o volume de recursos empregados com os serviços de diálise.¹⁸ Estudo sobre a prevalência de autorrelato de diagnóstico médico de DRC no Brasil, conforme a PNS 2013, mostra que a prevalência de tratamento dialítico entre aqueles que referiram diagnóstico médico de DRC ou DRCT na população adulta foi de 7,4% (IC 95%:: 4,4-10,3) e o percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referiram diagnóstico médico de DRC e grau intenso ou muito intenso de limitações nas atividades habituais devido à doença foi de 11,9% (IC 95%:: 8,2-15,5).¹⁸

O Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (Elsa-Brasil) identificou que a prevalência geral da DRC é de 8,9% na população estudada, de 35 a 75 anos, e é similar entre mulheres e homens (Odds Ratio [OR]: 0,90 [IC 95%:, 0,79-1,02]) e crescente com a idade (OR: 1,07 [IC 95%:, 1,06-1,08]).¹⁹

Revisão sistemática com dados brasileiros concluiu que a prevalência da DRC é incerta, variando de 3 a 6 milhões de pessoas adultas.²⁰ Segundo os autores, os estudos com representatividade populacional não aferiram a doença adequadamente; as investigações com melhores critérios diagnósticos tiveram amostragem por conveniência e a alta heterogeneidade inviabilizou a elaboração de uma metanálise.²⁰

Tratamento da DRC no SUS

Até 2004, o modelo de prestação de serviços no SUS para DRC era baseado em procedimentos, centrado no alto custo e caracterizado pela ausência de gestão pública e de estratégias de integração entre os diversos níveis de atenção. Então, o Ministério da Saúde instituiu a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal, por meio da Portaria GM/MS n.º 1.168, de 15 de junho de 2004.

Em 2014, após dez anos da Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal, a organização da atenção no SUS ainda se caracterizava por intensa fragmentação de serviços, de programas, de ações e de práticas clínicas, existindo desconexão entre a oferta da TRS e a necessidade de saúde da população.^{15,21} A partir de então, os gestores de saúde passaram a defender que a assistência aos usuários com doenças crônicas deveria ser ofertada de forma integral e organizada em rede de atenção à saúde.

Nessa linha de raciocínio, o Ministério da Saúde publicou a Portaria GM/MS n.º 483, de 1º de abril de 2014, que redefiniu a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas e estabeleceu diretrizes para a organização de linhas de cuidado. Entre as linhas de cuidado discutidas, foi dada ênfase na linha de cuidado da pessoa com DRC, que culminou na Portaria GM/MS n.º 389, de 13 de março de 2014. Esta norma reforça a necessidade de superação da fragmentação da atenção e da gestão, definindo diretrizes e critérios para a organização do cuidado, atribuições da Atenção Básica e da Atenção Especializada e critérios para fins de custeio da TRS.

Segundo essa portaria, a definição do nível de atenção em que será realizado o cuidado e o tipo de tratamento (conservador, pré-dialítico ou TRS) deve estar pautada na classificação da TFG, conforme mostrado na Tabela 1.

Em 2018, o Ministério da Saúde publicou a Portaria n.º 1.675, de 07 de junho de 2018, que altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 3, de 28 de setembro de 2017, e a Portaria de Consolidação GM/MS n.º 6, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os critérios para a organização, o funcionamento e o financiamento do cuidado da pessoa com doença renal crônica (DRC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Foram alteradas as tipologias e a classificação dos serviços de alta complexidade no tratamento da DRC, permanecendo a mesma linha de tratamento já preconizada pela Portaria

GM/MS n.º 389/2014 e pelas Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica no SUS.

A rede de serviços da Atenção Especializada no Brasil é, majoritariamente, caracterizada por clínicas de diálise ambulatoriais isoladas, privadas, com fins lucrativos e contratadas para a oferta da TRS. De acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde,²² em 2018, existiam 715 serviços de nefrologia distribuídos em todas as unidades federadas.

Considerando a insuficiência de informações sobre a prevalência da DRC e o dimensionamento dos serviços e dos profissionais necessários para tratar os pacientes, em especial aqueles que necessitam de TRS, os objetivos deste trabalho são descrever o perfil epidemiológico, tratamento e custos no SUS, incluindo as características sociodemográficas dos pacientes em diálise, o tratamento para DRC e a comparação dos custos da hemodiálise e diálise peritoneal com os custos do transplante renal no SUS.

Método

Trata-se de estudo descritivo dos pacientes portadores de insuficiência renal crônica terminal (DRCT), atendidos no SUS, a partir de informações de terapia renal substitutiva; transplante renal e medicamentos registrados no Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA/SUS) e no Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS), no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2017.

Para este estudo foram utilizadas as seguintes variáveis e suas respectivas fontes de informação:

- Sexo, idade, raça/cor, região brasileira e modalidade de tratamento da TRS registradas no Subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade/ Custo de Terapia Renal Substitutiva (Apac/TRS), tipo inicial.
- Custos da TRS obtidos por meio do registro, no SIA/SUS, da execução dos serviços relativos aos procedimentos ambulatoriais descritos na seção Anexos, com seus respectivos códigos.
- Custos do transplante renal e dos medicamentos utilizados para o tratamento da DRC obtidos por meio do registro, no SIA/SUS e no SIH/SUS, dos procedimentos ambulatoriais e hospitalares registrados associados com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) da DRC: N18, N18.0, N18.8, N18.9 e Z940, descritos na seção Anexos.
- População brasileira obtida no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As variáveis foram divididas conforme o adotado na Pesquisa Nacional de Saúde 2013,¹⁸ nas seguintes categorias: a) sexo: feminino e masculino; b) idade: menor de 20 anos, 20 a 29 anos, 30 a 59 anos, 60 a 64 anos, 65 a 74 anos e acima de 75 anos; c) raça/cor: amarela, branca, indígena, parda, preta e ignorado; d) região brasileira: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste; e, e) modalidade de tratamento da TRS: hemodiálise e diálise peritoneal.

Foram considerados apenas os custos diretos associados à TRS (modalidades de hemodiálise e diálise peritoneal), transplante renal e medicamentos. Não foram considerados outros custos decorrentes do tratamento da DRC, como consultas, exames, materiais e insumos, máquinas de diálise, transporte.

Foram utilizados os valores nominais dos custos diretos durante o período de 2010 a 2017, sem ajuste da inflação. Esse procedimento tem sido usado em estudos brasileiros envolvendo custos da saúde pública via dados administrativos, uma vez que os procedimentos ofertados no SUS não têm reajuste regular.

Resultados

Foram identificados 3.101.766 arquivos de Apac/TRS, tipo inicial, no período de análise. Como mostrado na Tabela 2, os pacientes da faixa etária de 65 a 74 anos apresentaram, em 2017, a taxa de realização da TRS de 782 por 100 mil da população, sendo a maior em relação às demais categorias (<20 anos: 9 por 100 mil da pop.; 20-29 anos: 67 por 100 mil da pop.; 30-59 anos: 265 por 100 mil da pop.; 60-64 anos: 669 por 100 mil da pop.; >75 anos: 647 por 100 mil da pop.). As maiores taxas de crescimento acumuladas de realização da TRS por 100 mil da população em 8 anos (2010-2017) foram para as faixas etárias de 75 anos ou mais, cuja taxa cresceu de 575 para 647, ou seja, mais 12,5%, e de 65 a 74 anos, cuja taxa cresceu de 700 para 782, ou seja, mais de 11,8%.

A taxa de crescimento anual foi de 2% para o sexo feminino e de 2,2% para o sexo masculino. A taxa de crescimento acumulada no período de análise foi de 16,9% para o sexo feminino, passando de 148 para 173 por 100 mil pessoas e de 18,9% para o sexo masculino, passando de 209 para 248.

Quanto à variável raça/cor, observa-se que, em 2017, o tratamento renal substitutivo na raça/cor branca (39,6%) foi predominante em relação às raças/cor amarela (1,2%), indígena (0,1%), parda (36,1%) e preta (11,4%). Mesmo sendo predominante a raça/cor branca, observa-se que houve redução de 45% em 2010 para 39,6% em 2017. Em relação à raça/cor parda houve o aumento de 30,5% em 2010 para 36,1% em 2017. A soma das raças/cor amarela e indígena variou entre 1%-1,3% nos anos avaliados. A categoria “ignorado” representou 11,6% da variável raça/cor.

A taxa de realização da TRS por 100 mil da população foi predominante na Região Sudeste para todos os anos da análise, sendo de 236 em 2017, seguido pela Região Centro-Oeste, 229, e Região Sul, 208. As taxas de realização de TRS aumentaram em todas as regiões do País, sendo o aumento de 3,9% na Norte, 3,3% na Nordeste, 3,2% na Centro-Oeste, 1,7% na Sudeste, e 0,6% na Sul.

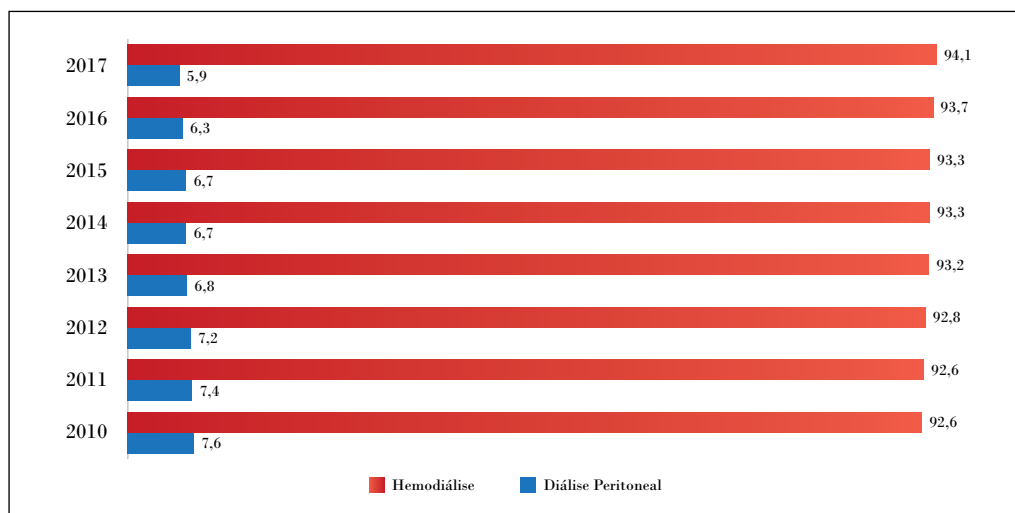
Tabela 2 – Características sociodemográficas dos pacientes em diálise no SUS – Brasil, 2010 a 2017

Variável	Categoria	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Taxa Acumulada (%)	Taxa Anual (%)
		%	Taxa (pop./ 100 mil)	%	Taxa (pop./ 100 mil)	%	Taxa (pop./ 100 mil)	%	Taxa (pop./ 100 mil)	%	Taxa (pop./ 100 mil)	%	Taxa (pop./ 100 mil)	%	Taxa (pop./ 100 mil)	%	Taxa (pop./ 100 mil)		
Faixa etária (anos)	<20	1,9	10	1,9	10	1,8	10	1,6	10	1,5	8	1,4	9	1,3	9	1,2	9	-12,1	-1,6
	20 a 29	6,7	67	6,5	67	6,3	69	6,0	68	5,8	56	5,6	69	5,4	68	5,3	67	1,1	0,1
	30 a 59	55,0	260	54,4	262	53,5	263	53,1	264	52,4	219	52,0	269	51,8	266	51,2	265	2,0	0,2
	60 a 64	11,6	637	11,9	650	12,1	660	12,2	662	12,5	557	12,5	681	12,7	667	12,9	669	5,0	0,6
	65 a 74	16,4	700	16,6	714	17,1	738	17,6	755	18,1	638	18,5	789	19,0	780	19,5	782	11,8	1,4
Sexo	75 e mais	8,4	575	8,8	604	9,2	634	9,5	643	9,8	547	9,9	673	9,8	650	9,9	647	12,5	1,5
	Feminino	42,1	148	42,1	153	42,1	158	42,0	161	41,8	136	41,8	171	41,8	171	41,8	173	16,9	2,0
	Masculino	57,9	209	57,9	216	57,9	223	58,0	228	58,2	195	58,2	244	58,2	244	58,2	248	18,9	2,2
Raça	Amarela	1,0	-	1,0	-	0,9	-	1,0	-	1,0	-	1,1	-	1,1	-	1,2	-	-	-
	Branca	45,0	-	44,1	-	43,3	-	42,5	-	-	-	40,8	-	40,1	-	39,6	-	-	-
	Indígena	0,2	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	-	-
	Parda	30,5	-	31,4	-	32,6	-	33,8	-	34,4	-	35,1	-	35,5	-	36,1	-	-	-
	Preta	12,5	-	12,2	-	12,0	-	11,9	-	11,8	-	11,6	-	11,5	-	11,4	-	-	-
	Ignorado	10,8	-	11,2	-	11,0	-	10,7	-	10,9	-	11,3	-	11,7	-	11,6	-	-	-
Região	Norte	4,3	92	4,5	99	4,6	104	4,7	108	4,8	94	4,8	117	4,9	117	5,2	126	36,1	3,9
	Nordeste	23,3	149	23,7	156	24,1	165	24,4	171	24,3	145	25,0	187	25,2	189	25,3	193	29,7	3,3
	Sudeste	49,0	207	48,8	213	48,7	220	48,3	224	48,3	190	48,0	237	47,8	236	47,1	236	14,0	1,7
	Sul	16,1	199	15,7	202	15,1	199	14,8	201	14,5	168	14,2	205	14,0	202	14,1	208	4,5	0,6
	Centro-Oeste	7,3	178	7,4	185	7,5	193	7,8	202	8,1	178	8,0	220	8,1	221	8,3	229	28,5	3,2

Fontes: Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA/SUS) e Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS).

Quanto às modalidades de tratamento da TRS (hemodiálise e diálise peritoneal) realizadas no SUS, como mostrado no Gráfico 1, a hemodiálise predomina, com média percentual de 93,2%, em relação à diálise peritoneal, com 6,8%, de 2010 a 2017. Nesse período, houve diminuição anual e sistemática da modalidade de diálise peritoneal no país (-3,1%) e aumento da realização da hemodiálise (0,2%). Em 2010, a diálise peritoneal representou 7,6% e, em 2017, diminuiu para 5,9%; a hemodiálise representava 92,4%, em 2010, e aumentou para 94,1%, em 2017.

Gráfico 1 – Proporção (%) da TRS no SUS por modalidade de tratamento, hemodiálise e diálise peritoneal – Brasil, 2010 a 2017



Fontes: Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA/SUS) e Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS).

Com relação aos custos, como mostrado na Tabela 3, o valor repassado pelo Ministério da Saúde, de 2010 a 2017, para a realização da TRS (modalidades de hemodiálise e diálise peritoneal) e a oferta de medicamentos especializados para o tratamento da DRC foi de R\$ 19,7 bilhões e para a oferta do transplante renal e medicamentos correlatos (basiliximabe, ciclosporina, imunoglobulina, daclizumabe, metilprednisolona, micofenolato de mofetila, micofenolato de sódio, sirolimo e tacrolimo) foi de R\$ 1,2 bilhão. A média anual dos custos da TRS e oferta de medicamentos especializados é de R\$ 4,3 bilhões e, para a oferta do transplante renal e medicamentos correlatos, de R\$ 286 milhões.

A taxa de crescimento anual dos custos do tratamento da DRC foi de 6,8% para a TRS/medicamentos especializados e de 12,5% para o transplante renal/medicamentos correlatos. Para referência, a inflação, em 2016, medida pelo IPCA, foi de 6,29% e, em 2017, de 2,95%. Apesar da maior taxa de crescimento nos custos com transplante renal no SUS, esses valores representam 6% do gasto do gestor federal para o tratamento da DRC, enquanto a TRS representa 94%.

Tabela 3 – Comparativo entre os custos da TRS/medicamentos especializados e do transplante renal/medicamentos correlatos no SUS – Brasil, 2010 a 2017

Ano	Custos da TRS e medicamentos especializados (em mil R\$)	Custos do transplante renal e medicamentos correlatos (em mil R\$)
2010	1.814.364	80.952
2011	1.997.002	98.128
2012	2.248.729	134.743
2013	2.445.190	184.257
2014	2.607.331	197.687
2015	2.725.859	190.100
2016	2.807.132	195.373
2017	3.082.549	207.372
Total	19.728.157	1.288.613
Média anual	4.384.035	286.358

Fontes: Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA/SUS) e Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS).

Discussão

Epidemiologia da DRC

Foram utilizadas bases de dados com informações secundárias que têm a finalidade precípua de verificar os procedimentos de diálise realizados e efetuar os pagamentos devidos. Dessa forma, os dados disponíveis são dos procedimentos, sendo impossível, neste formato, a identificação do paciente, o que permitiria verificar o tempo médio que permanece em diálise até os desfechos mais prováveis, com morte ou transplante. Essa forma de análise permitiria, inclusive, inferir a qualidade do cuidado, informação inexistente em qualquer dos três níveis de gestão, apesar do expressivo valor financeiro empregado para o cuidado da TRS. Assim, apenas o uso de informações sobre os procedimentos é uma limitação importante deste estudo.

A análise mostrou que o perfil epidemiológico dos pacientes submetidos à TRS, no SUS, é majoritariamente composto, em taxa proporcional por 100 mil da população, pela população na faixa etária entre 65 a 74 anos, sexo masculino, raça/cor branca e residente na Região Sudeste do Brasil.

Em relação à idade, dados da Pesquisa Nacional de Saúde¹⁸ apontam que a prevalência de autorrelato de diagnóstico médico de DRC aumentou com a idade, sendo mais elevada a partir dos 60 anos, e foi maior entre aqueles sem instrução e com nível fundamental incompleto (2,1%; IC 95%: 1,7-2,4),²³ segundo variáveis selecionadas. Dados norte-americanos do *National Health and Nutrition Examination Survey*²⁴ são semelhantes aos dados apresentados pela análise e mostram que a prevalência da DRC é de 5,7% na população entre 20-39 anos, de 8,9% na população entre 40-59 anos e 33,2% na população acima de 60 anos. Em idosos com mais de 80 anos, estima-se que 51,2% da população possuem algum tipo de comprometimento renal, sendo que 21,7% pertencem

ao estágio 3a da DRC. Assim, embora para DRC, e não DCRT, os dados sobre prevalência desta análise estão em concordância com pesquisas brasileiras e norte-americanas.²⁴

No Brasil, a estrutura etária da população está mudando rapidamente, reduzindo a proporção de crianças e jovens e aumentando a proporção de idosos e sua expectativa de vida.¹⁴ O aumento de idosos na população aumenta a carga das DCNT, e tais transformações trazem desafios para todos os setores, impondo a necessidade de repensar a dimensão da oferta de serviços para as próximas décadas.¹⁴

Esta análise aponta que as maiores taxas de crescimento acumuladas de realização da TRS por 100 mil da população, de 2010 a 2017, foi para a faixa etária de 75 anos ou mais, cujo crescimento foi de 575, em 2010, para 647, em 2017, ou seja, mais 12,5%. A literatura mostra que a insuficiência renal não tratada é significativamente maior em idosos em comparação aos indivíduos mais jovens e que muitos idosos parecem não se beneficiar do tratamento renal em detrimento da piora da qualidade de vida e da alta mortalidade por complicações cardiovasculares.²⁵

Embora com foco na DRC (e não na DCRT, como nesta análise), a Pesquisa Nacional de Saúde¹⁸ avalia que a DRC em adultos, que autorreferiram diagnóstico médico de insuficiência renal crônica, é semelhante entre o sexo masculino, 1,4% (IC 95%: 1,1%-1,6%), e o feminino, 1,5% (IC 95%: 1,3%-1,7%).¹⁸ Hill et al. avaliaram a prevalência global da DRC (e não a DRCT) e estimaram que a prevalência é de 12,8% (IC 95%: 10,8%-11,9%) para os homens e de 14,6% (IC 95%: 12,7%-16,7%) para as mulheres.¹⁷

Em revisão de literatura, Carrero et al.²⁶ indicam que a epidemiologia da DRC difere por sexo, afetando mais mulheres que homens, sendo que os efeitos da maior expectativa de vida no declínio natural da TFG, aspectos hormonais, bem como o potencial subdiagnóstico da DRC podem ser, em parte, responsáveis pela maior prevalência de DRC em mulheres. Esses dados são discordantes dos encontrados neste estudo: em 2017, 173/100 mil eram do sexo feminino e 248/100 mil eram do sexo masculino. Ainda, Carrero et al. sugerem que a qualidade de vida em mulheres com DRC estágio 5 dialítico é pior quando comparado aos homens.²⁶

Corroborando com os achados da presente análise, revisão sistemática relatou que a incidência do estágio 5-dialítico é maior entre homens brancos (9 estudos); no entanto, na população negra, as mulheres são mais propensas a atingir o estágio final da doença renal (2 estudos).²⁷

Estudo brasileiro analisou dados de formulários de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade (Apac) do SUS, entre 2000 a 2012, e encontrou que, de um total de 280.667 pacientes com doença renal estágio 5-dialítico, 160.569 (57,2%) eram do sexo masculino e 120.098 (42,8%) do sexo feminino.¹³

No que concerne aos achados sobre a raça/cor, na presente análise, os brancos possuem maior taxa de realização da TRS que as demais categorias (amarela, indígena, parda, preta; em 2017, 39,6% foram brancos e 36,1% pardos). Conclusões semelhantes foram apresentadas em estudo que analisou os dados dos formulários das Apac (2000-2012) e encontrou que o tratamento da DRCT no País é predominantemente realizado em

indivíduos brancos (52%), seguida por pardos (35%), negros (11%), amarelos (0,9%) e indígenas (0,2%).¹³

Entretanto, estudos nacionais e internacionais atribuem a maior prevalência da DRC (todos os estágios da doença) à população negra, o que pode refletir no desequilíbrio entre o acesso da TRS e a prevalência da doença na população brasileira. Ademais, o estudo Elsa-Brasil, que acompanhou 14.636 indivíduos, encontrou que a DRC foi mais prevalente na população indígena (OR: 1,72 [IC 95%: 1,07-2,76]), negra (OR: 1,23 [IC 95%: 1,03-1,47]) e parda (OR: 1,16 [IC 95%: 1-1,3]) quando comparada a população branca.¹⁹

Com relação aos indígenas, a maior prevalência encontrada em relação à população branca, artigo, referindo literatura nacional, informa que, no Canadá, os indígenas apresentam taxas de DRCT de 2,5 a 4 vezes mais elevadas do que a população geral.²⁸ Quanto à população negra, as causas atribuídas à maior prevalência de DRC incluem maior frequência de casos de glomerulonefrite, hipertensão, nefropatia diabética, predisposição genética e fatores ambientais como tabagismo e dieta.²⁷ Adicionalmente, as iniquidades sociais podem predispor a maior exposição à DRC.¹⁹ Como, no Brasil, pretos e pardos são mais frequentes entre os desempregados e analfabetos, há consequentes impactos na distribuição da carga das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).²⁹

Estudo aponta que indivíduos com baixo nível socioeconômico têm o risco aumentado em 60% para desenvolver a DRC quando comparado com aqueles com maior nível socioeconômico. Também é aventada a hipótese de que características raciais aumentariam o risco de desenvolver DRC, citando dados da Austrália, EUA, Nova Zelândia e Reino Unido.²

Embora o *status* socioeconômico desempenhe um papel específico na incidência e prevalência da DRC, isso não explica totalmente o risco aumentado da doença na população negra. Estudos de coorte internacionais demonstraram que a raça negra tem o risco relativo de 2,4 (IC 95%: 1,9-3,0) maior de DRC quando comparado ao branco, mesmo após ajuste para idade, sexo, educação, renda, tabagismo, histórico de hipertensão, diabetes e outras condições clínicas.³⁰⁻³²

Nas regiões do País, apesar de a Sudeste ter apresentado a maior taxa de realização da TRS, a Região Sul apresenta a maior prevalência da DRC, 2,1%, quando comparada às demais regiões (Norte: 1,2%; Nordeste: 1,2%; Sudeste: 1,3%; Centro-Oeste: 1,6%).^{18,23} Os dados reforçariam o descompasso entre o acesso a TRS no Brasil e a necessidade de saúde da população. Ou seja, maior realização onde os serviços tendem a ser melhor estruturados, sem ter relação, necessariamente, com a necessidade de saúde.

Dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) revelam que a taxa de prevalência de tratamento dialítico, em 2016, foi de 596 pacientes por milhão da população (pmp), variando entre 344 pacientes pmp, na Região Norte, a 700 pacientes pmp, na Região Sudeste. Entretanto, é recomendado cautela para inferências a partir desses dados devido à forma voluntária de respostas ao inquérito, à forma de coleta de informações em grupos de pacientes por serviço e à falta de validação das respostas enviadas.¹⁰

Tratamento da DRC no SUS

Os resultados mostraram a majoritária realização da hemodiálise (média no período de 93,2%) em comparação com a diálise peritoneal (6,8%) e redução sistemática de procedimentos de diálise peritoneal. A diálise peritoneal deveria ser a modalidade preferida de TRS para DRC nos países em desenvolvimento devido às suas vantagens inerentes, reabilitação superior e qualidade de vida, terapia realizada em casa, mesmo em ambientes rurais. Estudo observacional demonstra que a diálise em casa pode oferecer benefícios clínicos, reforçando simultaneamente a qualidade de vida.³³

Segundo UFMA/UNA-SUS,³⁴ os benefícios da DP incluem: menos instabilidade cardíaca; menor variação da pressão e do peso; melhor controle da anemia; maior liberdade na dieta por ser um método contínuo e lento; maior flexibilidade nos horários das trocas; preservação dos vasos dos membros superiores; possibilidade de retorno ao trabalho e à escola; necessidade de uma única visita por mês para coleta de exames e consulta médica; maior possibilidade de desenvolvimento físico e crescimento para as crianças; maior liberdade para viajar; preservação, por mais tempo, da função renal residual do paciente, representando mais qualidade de vida para o paciente, porque até mesmo 100 ml de diurese ajudam na remoção de substâncias tóxicas e líquidos, o que contribui para uma sobrevida maior. A principal complicação da diálise peritoneal é a peritonite.³⁴

Cherchiglia et al.³⁵ encontraram resultados semelhantes ao deste trabalho, ou seja, 89% para HD e 11% para DP, no Brasil, em período anterior, de quase dez anos. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Rocha³³ que, ao longo dos cinco anos analisados (2008-2012), identifica diminuição anual do número de pacientes em uso da modalidade de diálise peritoneal no SUS. Esse mesmo autor mostra que, em 2012, a proporção de DP foi 7,9% no SUS e de 11,2% nos seguros de saúde privados.³³

Em países desenvolvidos, Jain et al.³⁶ mostram que a proporção de DP na Austrália, Canadá, Reino Unido e EUA é de 22,6%, 18,3%, 17,0% e 7,0%, respectivamente. Os mesmos autores, para países em desenvolvimento, indicam que a proporção de DP é de 3,9%, 4,9%, 9,0%, 24,5% e 36,6% nos países Argentina, Chile, Rússia, Índia e Colômbia. Na China³⁷ a proporção de DP é de 15%. Acrescentem-se os casos muito diferentes, como Guatemala, México e El Salvador, com 55,8%, 65,8% e 76,5% de proporção de DP.³⁶

Abensur³⁸ e Cherchiglia et al.,³⁵ para o Brasil, discutem razões para baixa proporção de DP e ambos os trabalhos concordam e destacam a preponderância do baixo retorno financeiro para as clínicas de diálise e, conseqüentemente, para os médicos. Cherchiglia et al.³⁵ expressam outros fatores não relacionados à saúde, como o paciente não receber informação suficiente sobre as opções de tratamento, disponibilidade de recursos, além de aspectos de ordem moral, social e cultural.

A inadequada formação médica é destacada por Abensur,³⁸ para o qual os nefrologistas brasileiros não estão adequadamente capacitados para a prática da diálise peritoneal. O autor afirma que um dos problemas importantes para o sucesso da diálise peritoneal é o implante do cateter de diálise peritoneal. O Ministério da Saúde e o Conselho Federal

de Medicina exigem que um cirurgião vascular realize esse procedimento; além do custo adicional, muitas vezes falta o profissional habilitado. Por outro lado, esta exigência também vale para a implantação da fistula artério-venosa (FAV) para a realização da hemodiálise; muitos pacientes fazem HD por acesso duplo lúmen, e não FAV, sendo o primeiro mais recomendado. Portanto, a necessidade do médico cirurgião vascular não é exclusivo da DP e parece não ser este argumento suficiente para a majoritária realização da HD.

Ainda com relação a problemas na formação, Abensur³⁸ afirma que a menor quantidade de pacientes em DP, no Brasil, determina a insuficiente formação dos residentes nesta terapia; consequentemente, eles, residentes ou depois como médicos, tendem a não indicar a DP.

Finalmente, Tavares et al.³⁹ referem que o armazenamento das bolsas de diálise e outros instrumentos em casa foi motivo de inquietação entre os pacientes, pois a quantidade de materiais atrapalhava já que a maioria morava em residências pequenas, geralmente com a família.

Conforme o documento Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica (DRC) no Sistema Único de Saúde,¹⁵ menos de 10% dos pacientes com DRCT deverá ter contraindicação para realizar a diálise peritoneal, as quais incluem incapacidade física ou mental para a execução do método. Importante lembrar-se de que a maior prevalência de TRS ocorre em idosos. Programas com metas para maximizar o uso da DP estão sendo estabelecidos em muitas regiões, em todo o mundo. Parece consenso que essa modalidade tem alta taxa de penetração entre os pacientes idosos dependentes, que podem desfrutar de uma melhor qualidade de vida por permitir o tratamento domiciliar.⁴⁰

Conhecer as características sociodemográficas da população em diálise peritoneal no SUS poderá contribuir para reorientação das políticas públicas de saúde subsidiando o planejamento e a implementação de ações e programas de promoção, prevenção e assistência à saúde, visando ao aumento dessa prática.

Custos

Um potencial desfecho da doença renal crônica (DRC) é a doença renal crônica terminal (DRCT), necessitando de dispendiosa terapia renal substitutiva na forma de diálise ou transplante. O Ministério da Saúde é o principal financiador do tratamento da doença renal crônica terminal (DRCT) no Brasil. Como mostrado no tópico Resultados, os custos da TRS foram de R\$ 3.082.549 bilhões, em 2017, para o gestor federal, o que representa cerca de 2,7% do orçamento do Ministério da Saúde. No levantamento realizado Sesso,¹⁰ aproximadamente 83% dos tratamentos da DRCT foram reembolsados pelo SUS. Apesar de o crescimento do custo ser maior que a inflação, essa não é referência para reajuste da tabela de preços e para macroanálise do custeio.

O presente estudo mostrou que, no período da análise, os custos do tratamento da DRCT no SUS apresentaram uma taxa de crescimento anual na ordem de 6,8% para a

TRS/medicamentos especializados e de 12,5% para o transplante renal/medicamentos correlatos. Esses valores estão em consonância com estudo sobre custos da DRCT que mostra que os programas de diálise têm crescimento anual dos valores empregados variando entre 6% e 12%, nas duas últimas décadas, continuando a crescer, particularmente nos países em desenvolvimento.⁴¹

No Brasil, são escassos estudos econômicos que estimam os gastos do governo federal para o cuidado da DRC, referente ao custo elevado com o tratamento renal.^{41,42}

Pesquisadores⁴³ analisaram os custos *per capita* da TRS em 11 países da América Latina; estimaram média de gasto anual de US\$ 11.547, variando de US\$ 23.000 na Costa Rica a US\$ 6.864 no Peru. Na comparação entre Brasil, Chile e Uruguai, países em que o financiamento do tratamento renal é proveniente de orçamento público, o Uruguai apresenta os maiores custos *per capita* da TRS, seguido pelo Chile e Brasil (US\$ 8.892, US\$ 8.510 e US\$ 7.332, respectivamente). Essas variações de custos estão relacionadas a capacidade de negociação do mercado local e impostos.⁴³ Neste estudo, não foi possível calcular os custos *per capita*, pois os sistemas brasileiros de informação utilizam como fonte de informação procedimentos e não indivíduos.

Gouveia e colaboradores⁴¹ realizaram estudo para avaliar o impacto econômico, no SUS e na Saúde Suplementar, entre as modalidades de tratamento da DRC (hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal), a partir de dados de prontuários de pacientes em DRC na cidade de Curitiba/Paraná. Os autores identificaram que o valor do transplante com doador falecido, utilizando tacrolimo, foi de R\$ 67.023,39; com diálise peritoneal automática, R\$ 69.527,03; e com hemodiálise, R\$ 71.717,51. Assim, após os dois primeiros anos da terapia renal substitutiva, o transplante renal demonstra menores custos ao sistema, quando comparado às outras modalidades avaliadas.

Para melhorar a análise e prover os três níveis de gestão de informações rotineiras da DRC/TRS, é recomendada a realização de estudos que utilizem as Apac como fonte mais importante de dados. Estudos a partir das Apac poderiam verificar, ainda que indiretamente, a qualidade do cuidado por meio do acompanhamento de um mesmo paciente desde o momento de início da TRS até o final.

Conclusão

O estudo mostrou que os pacientes da faixa etária de 65 a 74 anos e de 60 a 64 anos apresentaram, em 2017, as maiores taxas de realização da TRS, de 782 e 669 por 100 mil da população, respectivamente. Esses dados, dados que chamam a atenção para que o governo priorize e desenvolva políticas públicas baseadas em evidências para prestar a assistência à população idosa, pois o envelhecimento culmina no aumento da carga das DCNT.

Considerando-se que há estudos nacionais e internacionais mostrando que a maior prevalência da DRC (todos os estágios da doença) é atribuída à população negra e que este estudo mostrou que a raça/cor predominante é a branca, surge questão a ser esclarecida pelos gestores de Saúde, porque parece ser um problema de acesso aos serviços de TRS

frente à necessidade de saúde da população, considerando que os dados desse trabalho são de pessoas que já estão em atendimento, portanto não há registro dos pacientes não atendidos.

A escolha da modalidade de DP, no Brasil, além das condições clínicas dos pacientes, sofre interferência importante de retorno financeiro para os serviços e profissionais, pouca oferta de serviços, deficiente formação de profissionais, falta de orientação do paciente quanto às opções de tratamento. Esses aspectos devem ser abordados em políticas públicas apropriadas que priorizem a DP para melhorar a qualidade de vida dos pacientes e para a redução de custos para o SUS.

Tratando-se de DRC e seus custos, e sendo o governo federal o principal financiador do tratamento dessa doença, é primordial que o governo invista em pesquisas de natureza econômica com o objetivo de conhecer e monitorar a evolução dos gastos da DRC no Brasil, o que fornecerá subsídios necessários para a tomada de decisão e alocação adequada dos recursos públicos.

Observando os dados apresentados neste estudo, é essencial que a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal Crônica seja implantada, com avaliação permanente e de forma articulada entre os entes federados, com os objetivos de assegurar a detecção precoce da doença, melhorar a qualidade de vida do paciente e monitorar os serviços e os custos para o Sistema Único de Saúde.

Referências

- 1 ENE-IORDACHE, B et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): a cross-sectional study. **The Lancet Global Health**, Londres, v. 4, n. 5, p. e307-319, maio 2016.
- 2 WEBSTER, Angela C et al. Chronic kidney disease. **Lancet**, Londres, v. 389, n. 10075, p. 1238-1252, mar. 2017.
- 3 GLOBAL BURDEN OF METABOLIC RISK FACTORS FOR CHRONIC DISEASES COLLABORATION. Cardiovascular disease, chronic kidney disease, and diabetes mortality burden of cardiometabolic risk factors from 1980 to 2010: a comparative risk assessment. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 2, n. 8, p. 634-647, ago. 2014.
- 4 EKNOYAN, Garabed et al. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. **Official Journal of the International Society of Nephrology**, v. 3, n. 1, jan. 2013.
- 5 CHEN, C-K et al. Depression and suicide risk in hemodialysis patients with chronic renal failure. **Psychosomatics**, Washington, v. 51, n. 6, p. 528, nov. / dez. 2010.
- 6 LEVEY, AS et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. **Annals of Internal Medicine**, Filadélfia, v. 150, n. 9, p. 604-614, maio 2009.
- 7 MARTÍNEZ ECHEVERS, Yeleine Martínez Echevers et al. Supervivencia de pacientes de edad avanzada (≥ 70 años) con enfermedad crónica estadios 4-5: diálisis vs tratamiento conservador. **Nefrología**, Santander, v. 36, n. 3, p. 217-332, maio/ jun. 2016.
- 8 BARBOSA, Fábio Carneiro et al. Avaliação do desempenho das Equações de Cockcroft-Gault e do estudo “Modification of Diet in Renal Disease” para estimativa do clearance de creatinina em transplantados renais de um hospital universitário. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 205-215, 2008.

- 9 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- 10 SESSO, Ricardo Cintra et al. Inquérito brasileiro de diálise crônica 2016. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 261-266, jul. / set. 2017.
- 11 STANIFER, JW et al. Chronic kidney disease in low- and middle-income countries. **Nephrology, Dialysis, Transplantation: Official Publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association**, Oxford, v. 31, n. 6, p. 868-874, jun. 2016.
- 12 JHA, V et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. **Lancet**, Londres, v. 382, n. 9888, p. 260-272, jul. 2013.
- 13 MOURA, Lenildo de; PRESTES, Isaías Valente; DUNCAN, Bruce Bartholow; SCHMIDT, Maria Inês. Construção de base de dados nacional de pacientes em tratamento dialítico no Sistema Único de Saúde, 2000-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 227-238, abr. / jun. 2014.
- 14 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em 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.** Brasil: Ministério da Saúde, 2011.
- 15 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica – DRC no Sistema Único de Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- 16 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informações em Saúde. **Aplicativos: ferramentas de tabulação: TABWIN.** Brasília: Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060805>. Acesso em: 31 jan. 2019
- 17 HILL, NR et al. Global prevalence of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, São Francisco, v. 11, n. 7, p. e0158765, jun. 2016.
- 18 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014. 181 p. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2019.
- 19 BARRETO, SM et al. Chronic kidney disease among adult participants of the ELSA-Brasil cohort: association with race and socioeconomic position. **Journal of Epidemiology and Community Health**, Londres, v. 70, n. 4, p. 380-389, abr. 2016.
- 20 MARINHO, Ana Wanda Guerra Barreto et al. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 379-388, jul./ set. 2017.
- 21 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias.** Brasília : Ministério da Saúde, 2013. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes%20_cuidado_pessoas%20_doencas_cronicas.pdf, acesso em 15/05/2018.
- 22 BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br>. Acesso em: 31 jan. 2019.
- 23 MOURA, Lenildo de et al. Prevalência de autorrelato de diagnóstico médico de doença renal crônica no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 18, supl. 2, p. 181-191, dez. 2015.
- 24 CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. National Center for Health Statistics. **National health and nutrition examination survey.** Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, [201-?]. Disponível em: <https://wwwn.cdc.gov/nchs/nhanes/ContinuousNhanes/Overview.aspx?BeginYear=2013>. Acesso em: 31 jan. 2019.

- 25 HEMMELGAM, BR et al. Rates of treated and untreated kidney failure in older vs younger adults. **Jama**, Chicago, v. 307, n. 23, p. 2507-2515, jun. 2012.
- 26 CARRERO, JJ; HECKING, M; CHESNAYE, NC; JAGER, KJ. Sex and gender disparities in the epidemiology and outcomes of chronic kidney disease. **Nature Reviews Nephrology**, Londres, v. 14, n. 3, p. 151-164, mar. 2018.
- 27 NARRES, M et al. The incidence of end-stage renal disease in the diabetic (compared to the non-diabetic) population: a systematic review. **PLoS One**, São Francisco, v. 11, n. 1, p. E0147329, jan. 2016.
- 28 GARCIA-GARCIA, Guillermo; JHA, Vivekanand. DRC em populações desfavorecidas. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 14-18, 2015.
- 29 SCHMIDT, MI et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**, Londres, v. 377, n. 9781, p. 1949-1961, jun. 2011.
- 30 LIPWORTH, L et al. Incidence and predictors of end stage renal disease among low-income blacks and whites. **PLoS One**, São Francisco, v. 7, n. 10, e48407, 2012.
- 31 JAGER, KJ; VAN DIJK, PC; ZOCCALI, C; DEKKER, FW. The analysis of survival data: the Kaplan-Meier method. **Kidney International**, v. 74, n. 5, p. 560-565, 2008.
- 32 VAN DEN BEUKEL, TO et al. Differences in progression to ESRD between black and white patients receiving predialysis care in a universal health care system. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, Washington, v. 8, n. 9, p. 1540-1547, set. 2013.
- 33 ROCHA, Luciana Morais. **Diálise peritoneal no Brasil: o perfil dos pacientes no Sistema Único de Saúde, 2008-2012**. Orientador: Mauro Niskier Sanchez. 49 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Brasília: Universidade de Brasília, 2014.
- 34 BRASIL. Ministério da Educação. Universidade Federal do Maranhão. Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde. **Curso de especialização em nefrologia multidisciplinar**. São Luís: UNASU, 2018. Disponível em: <http://www.unasus.ufma.br/nefrologia/>. Acesso em: 31 jan. 2019.
- 35 CHERCHIGLIA, Mariangela Leal et al. Determinantes dos gastos com diálises no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2000 a 2004. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, p. 1627-41, ago. 2010.
- 36 JAIN, AK et al. Global trends in rates of peritoneal dialysis. **Journal of the American Society of Nephrology**, Baltimore, v. 23, n. 3, p. 533-544, mar. 2012.
- 37 BLAKE, PG; WILKIE, M. Peritoneal dialysis in China: a story of growth and innovation. **Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis**, Nova York, v. 34, supl. 2, p. S27-S28, jun. 2014.
- 38 ABENSUR, Hugo. Como explicar a baixa penetração da diálise peritoneal no Brasil. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 269-270, 2014.
- 39 TAVARES, Joyce Martins Arimatea Branco; LISBOA, Marcia Tereza Luz. Tratamento com diálise peritoneal: a prática do autocuidado no contexto familiar. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 344-349, maio/ jun. 2015.
- 40 DRATWA, M. Costs of home assistance for peritoneal dialysis: results of a european survey. **Kidney international Supplement**, Malden, v. 73, supl. 108, p. S72-S75, abr. 2008.
- 41 GOUVEIA, Denise Sbrissia e Silva et al. Análise do impacto econômico entre as modalidades de terapia renal substitutiva. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 162-177, abr. / jun. 2017.
- 42 GONÇALVES, GMR. **Custo da doença renal crônica atribuído ao diabetes na perspectiva do Sistema Único de Saúde**. Orientador: Everton Nunes da Silva. 66 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Brasília: Universidade de Brasília, 2018.
- 43 RODRÍGUEZ-ITURBE, Bernardo; BELLORIN-FONT, Ezequiel. End-stage renal disease prevention strategies in Latin America. **Kidney international Supplement**, Malden, v. 68, supl. 98, p. S30-S36, set. 2005.

ANEXOS

Procedimentos registrados no SIA/SUS utilizados para elaboração da Tabela 2:

Códigos	Procedimentos
0305010107	Hemodiálise (máximo 3 sessões por semana)
0305010115	Hemodiálise em paciente com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C (máximo 3 sessões por semana)
0305010204	Hemodiálise pediátrica (máximo 04 sessões por semana)
0305010166	Manutenção e acompanhamento domiciliar de paciente submetido a DPA/Dpac
0305010026	Diálise peritoneal intermitente DPI (máximo 2 sessões por semana)

Procedimentos registrados no SIA/SUS utilizados para a elaboração da Tabela 3:

Código	Procedimento
305010026	Diálise peritoneal intermitente DPI (máximo 2 sessões por semana)
305010107	Hemodiálise (máximo 3 sessões por semana)
305010166	Manutenção e acompanhamento domiciliar de paciente submetido a DPA/Dpac
301130051	Acompanhamento multiprofissional em DRC estágio 04 pré-diálise
301130052	Acompanhamento multiprofissional em DRC estágio 05 pré-diálise
301130053	Diálise peritoneal intermitente DPI (1 sessão por semana – excepcionalidade)
301130054	Diálise peritoneal intermitente DPI (máximo 2 sessões por semana)
301130055	Hemodiálise (máximo 1 sessão por semana – excepcionalidade)
301130056	Hemodiálise (máximo 3 sessões por semana)
301130057	Hemodiálise em portador de HIV (máximo 3 sessões por semana)
301130058	Hemodiálise em portador do HIV (excepcionalidade – máximo 1 sessão/semana)
301130059	Manutenção e acompanhamento domiciliar de paciente submetido a DPA/Dpac
301130060	Treinamento de paciente submetido à diálise peritoneal – DPA/Dpac (9 dias)
301130061	Hemodiálise pediátrica (máximo 04 sessões por semana)
301130062	Confecção de fistula arterio-venosa c/ enxertia de politetrafluoretileno (PTFE)
301130063	Confecção de fistula arterio-venosa c/ enxerto autólogo
301130064	Confecção de fistula arterio-venosa p/ hemodiálise
301130065	Implante de cateter de longa permanência p/ hemodiálise
301130066	Implante de cateter duplo lúmen p/ hemodiálise
301130067	Implante de cateter tipo tenckhoff ou similar p/ DPA/Dpac
301130068	Implante de cateter tipo tenckhoff ou similar p/ DPI
301130069	Intervenção em fistula arterio-venosa
301130070	Ligadura de fistula arterio-venosa
301130071	Retirada de cateter tipo tenckhoff/similar de longa permanência
301130072	Cateter de longa permanência p/ hemodiálise
301130073	Cateter p/ subclavia duplo lúmen p/ hemodiálise
301130074	Cateter tipo tenckhoff/similar de longa permanência p/ DPI/Dpac/DPA

continua

conclusão

Código	Procedimento
301130075	Conjunto de troca p/ DPA (paciente-mês c/ instalação domiciliar e manutenção da máquina cicladora)
301130076	Conjunto de troca p/ paciente submetido a DPA (paciente-15 dias c/ instalação domiciliar e manutenção de máquina cicladora)
301130077	Conjunto de troca p/ paciente submetido a Dpac (paciente-mês) correspondente a 120 unidades
301130078	Conjunto de troca p/ treinamento de paciente submetido a DPA/Dpac (9 dias) correspondente a 36 unidades
301130079	Conjuntos de troca p/ paciente submetido a Dpac (paciente/15 dias)
301130080	Dilatador p/ implante de cateter duplo lúmen
301130081	Guia metálico p/ introdução de cateter duplo lúmen

Procedimentos registrados no SIH/SUS associados com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) da DRC terminal: N18, N18.0, N18.8, N18.9 e Z940 utilizados para a elaboração da Tabela 3, quanto aos custos do transplante renal:

Códigos	Procedimentos
0505020092	Transplante de rim (órgão de doador falecido)
0505020106	Transplante de rim (órgão de doador vivo)
0505020114	Transplante simultâneo de pâncreas e rim

Medicamentos registrados no SIA/SUS associados com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) da DRC terminal: N18, N18.0, N18.8 e N18.9, utilizados para a elaboração da Tabela 3, quanto aos custos da TRS (hemodiálise e diálise peritoneal):

Código	Procedimento
604020058	desferroxamina 500 mg injetável (por frasco-ampola)
604170017	hidróxido de alumínio 230 mg (por comprimido)
604170025	hidróxido de alumínio 300 mg (por comprimido)
604260016	sacarato de hidróxido férrico 100 mg injetável (por frasco de 5 ml)
604400012	sevelâmer 800 mg (por comprimido)
604470010	alfaepoetina 1.000 UI injetável (por frasco-ampola)
604470029	alfaepoetina 2.000 UI injetável (por frasco-ampola)
604470037	alfaepoetina 3.000 UI injetável (por frasco-ampola)
604470045	alfaepoetina 4.000 UI injetável (por frasco-ampola)
604470053	alfaepoetina 10.000 UI injetável (por frasco-ampola)
604620012	alfacalcidol 0,25 mcg (por cápsula)
604620020	alfacalcidol 1,0 mcg (por cápsula)
604620039	calcitriol 0,25 mcg (por cápsula)
604620047	calcitriol 1,0 mcg injetável (por ampola)

Medicamentos registrados no SIH/SUS associados com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) da DRC terminal: N18, N18.0, N18.8 e N18.9, utilizados para a elaboração da Tabela 3, quanto aos custos do transplante renal:

Código	Procedimento
603080014	basiliximabe 20 mg injetável (por frasco-ampola) p/ transplante
603080030	ciclosporina 100 mg p/ transplante (por cápsula)
603080049	ciclosporina 25 mg p/ transplante (por cápsula)
603080057	ciclosporina 50 mg p/ transplante (por cápsula)
603080065	daclizumabe 5 mg/ml injetável p/ transplante (por frasco de 5 ml)
603080073	imunoglobulina equina antilinfócitos 100 mg injetável p/ transplante (por frasco-ampola 0,5 ml)
603080081	imunoglobulina hiperimune anti-HBS – p/ transplante (frasco-ampola 2 ml e 10 ml)
603080090	imunoglobulina obtida/coelho antitimócitos humanos 100 mg injetável p/ transplante (por frasco-ampola 0,5 ml)
603080103	imunoglobulina obtida/coelho antitimócitos humanos 25 mg injetável p/ transplante (por frasco-ampola 0,5 ml)
603080120	metilprednisolona 500 mg injetável p/ transplante (por frasco ampola)
603080138	micofenolato de mofetila 500 mg p/ transplante (por comprimido)
603080146	micofenolato de sódio 360 mg p/ transplante (por comprimido)
603080162	sirolimo 1 mg p/ transplante (por drágea)
603080170	sirolimo 1 mg/ml solução oral p/ transplante (por frasco de 60ml)
603080189	sirolimo 2 mg p/ transplante (por drágea)
603080197	tacrolimo 0,5 mg p/ transplante (frasco-ampola)
603080200	tacrolimo 1 mg p/ transplante (por cápsula)
603080219	tacrolimo 5 mg p/ transplante (por cápsula)
603080227	micofenolato de sódio 180 mg p/ transplante (por comprimido)



15

Impacto da poluição
atmosférica na
mortalidade por
doenças crônicas
não transmissíveis
no Brasil em 2006 e
2016

Sumário

Resumo	309
Introdução	309
Método	311
Resultados	314
Discussão	327
Conclusão	330
Referências	330

Resumo

Objetivo: Avaliar o impacto das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) devido à poluição atmosférica, segundo sexo – Brasil, 2006-2016.

Métodos: A carga de mortalidade por DCNT atribuída à poluição atmosférica foi avaliada segundo a metodologia e dados do *Global Burden of Disease*. Comparativamente, estimaram-se a magnitude da mortalidade; quantidade de anos de vida potencialmente perdidos (YLL); fração atribuída na população, padronizada por idade (FAP) de doenças cerebrovasculares (DCBV), doença isquêmica do coração (DIC), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e câncer de pulmão, não atribuível e atribuível à poluição, na população (FAP). Calcularam-se variações dessas medidas no período. A síntese de exposição por O_3 e $MP_{2,5}$ foi avaliada temporalmente, 1990-2016.

Resultados: As mortes devido à poluição atmosférica aumentaram de 38.782 em 2006 para 44.228 em 2016. As DIC atribuídas à poluição responderam pelos maiores YLL em homens e mulheres. A FAP para DPOC atribuída ao O_3 no País aumentou em 62,7% nos homens e 61,5% em mulheres. Esse incremento também foi verificado nas unidades da federação (UFs), destacadamente no Piauí (175,6%). Já as variações das FAPs atribuídas ao $MP_{2,5}$ no Brasil foram sempre negativas. Entretanto, observaram-se aumentos em algumas UFs. Destacadamente, câncer de pulmão, DPOC e DCBV no Amapá e Pará; DIC no Amapá e Paraná, em homens; e Amapá e São Paulo, em mulheres.

Conclusão: O impacto da poluição atmosférica na mortalidade por DCNT continua elevado e o número de mortes evitáveis por essas doenças cresceu no período. Preocupantemente, a exposição ao O_3 é crescente em todo País. Atenção especial deve ser dada aos grandes centros urbanos e estados castigados pelas queimadas.

Palavras-chave: Mortalidade. Carga da doença. Poluição do ar. Doença crônica.

Introdução

Poluição do ar e doenças crônicas não transmissíveis

Transformações epidemiológica e demográfica estão em curso no Brasil e têm representado mudanças relevantes no padrão de adoecimento e morte da população brasileira. Prioridade para a saúde pública, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) foram responsáveis por 72% dos óbitos registrados no Brasil em 2007.¹

A elevada carga de DCNT, influenciada pelo crescimento e envelhecimento populacional observado no País nas últimas décadas, representa grande desafio para o sistema público de saúde e seguridade social do Brasil.^{1,2} Além disso, fatores colaborativos como industrialização, crescimento econômico e urbanização (51% nos últimos 40 anos) concorrem para maior exposição da população a inúmeros fatores de risco para DCNT, agravando essa situação.^{3,4}

Entre os fatores causais associados às DCNT, a poluição do ar ambiente (*outdoor*) é considerada um importante determinante de saúde e principal fator de risco ambiental para

a saúde humana.⁵ Calcula-se que ocorram anualmente 4,2 milhões de mortes prematuras atribuídas à poluição do ar ambiente no mundo. Desse total, 91% ocorrem em países de baixa e média rendas do Pacífico e Sudeste Asiático.⁶

Responsável pelo desenvolvimento, exacerbação e morte por doenças crônicas e agudas, estima-se que a poluição do ar tenha sido responsável no ano de 2016 por aproximadamente 58% de mortes prematuras por doenças cerebrovasculares (DCBV) e doenças isquêmica do coração (DIC); 18% por doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e infecção respiratória aguda baixa; e 6% por câncer de pulmão, traqueia e brônquios.⁶

Multifatoriais, muitas DCNT compartilham os mesmos fatores de risco. Sendo a poluição do ar um desses fatores, medidas voltadas para a melhoria da qualidade do ar impactariam positivamente no perfil de morbimortalidade por essas doenças. Ademais, a exposição ao ar contaminado é involuntária e a eficácia das medidas de proteção individual ainda é controversa,^{7,8} o que reforça a necessidade de investimentos em segurança e prevenção coletiva baseada em programas ambientais implicados na garantia de ar limpo para a população.

No Brasil, grande parte dos estudos de impacto da poluição do ar na saúde foram realizados no estado de São Paulo ou grandes centros urbanos do País.⁹⁻¹³ A escassez de dados de monitoramento da qualidade do ar dificulta esse tipo de avaliação em grande parte do território nacional, posto que as metodologias de estimativa da exposição requerem frequentemente medições sistemáticas e contínuas da concentração de poluentes atmosféricos.

Global Burden of Disease – GBD

Vinculado ao *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME), Universidade de Washington – Estados Unidos, o projeto *Global Burden of Disease* (GBD) consiste de um programa de pesquisa abrangente sobre a carga de doenças no mundo. Seu principal objetivo é subsidiar a elaboração de políticas de saúde, tendo por base as evidências geradas a partir das avaliações de mortalidade, incapacidade por doenças, lesões e fatores de risco de interesse da saúde pública em escala global.

Iniciado em 1990, o projeto vem gerando periodicamente informações sobre morte prematura e incapacidades relacionadas a mais de 300 doenças, bem como 85 fatores de risco, em pelo menos 195 países e territórios. No Brasil, as estimativas cobrem as 27 unidades federativas (UFs), favorecendo avaliação mais ampla do impacto da poluição do ar na mortalidade por DCNT no País.¹⁴⁻¹⁶

Objetivo

Com base na metodologia e dados disponibilizados pelo GBD, o principal objetivo deste trabalho foi analisar a carga de DCNT (DCBV, DIC, DPOC e câncer de pulmão, traqueia e brônquios) devido à poluição do ar em homens e mulheres de todas as idades no Brasil nos anos de 2006 e de 2016.

Método

O delineamento deste trabalho se baseia na análise dos dados disponibilizados pelo GBD, permitindo quantificar a carga de mortalidade por DCNT atribuída à poluição do ar em homens e mulheres de todas as idades, para o Brasil e unidades federadas, em dois momentos: 2006 e 2016.

Para isso, foram avaliadas a magnitude da mortalidade; a quantidade de anos de vida potencialmente perdidos (AVPP), ou seja, os anos de vida perdidos devido à morte prematura, sendo esta medida comumente referida na literatura pelo termo original *Years of Life Lost (YLL)*; a fração atribuível na população (FAP), definida como a parcela da carga de uma certa doença que pode ser estimada a partir da exposição por um fator de risco específico; e a síntese de exposição (SEV), que representa a medida de exposição de uma população a um determinado fator, considerando-se a magnitude da exposição por nível do risco e a contribuição deste para a carga de doença.¹⁷ Tendo em vista as comparações realizadas em relação ao tempo e entre UF, todas as métricas utilizadas foram padronizadas por idade.

Fator de risco

Com base na abordagem de risco comparativo proposto pelo GBD, os 85 fatores de risco são classificados em quatro níveis hierárquicos. O nível zero representa todos os fatores de risco agrupados e se subdivide em três grupos principais, alocados no nível 1: (i) metabólicos; (ii) comportamentais; (iii) ambientais e ocupacionais. Sempre que possível, os fatores de risco vão se desdobrando progressivamente em níveis com maior detalhamento até o último nível (nível 4), conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Níveis um e dois de detalhamento de fatores de risco, segundo proposta do *Global Burden of Disease*

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Comportamentais	Desnutrição materna e infantil, Tabagismo, uso de álcool e droga; riscos alimentares, abuso sexual e violência, sexo inseguro.	Desnutrição infantil, fumo passivo, uso de álcool, uso de drogas, baixo ingestão de frutas e vegetais, abuso sexual infantil, violência por parceiro íntimo	Aleitamento materno não exclusivo; desnutrição infantil grave
Metabólicos	Elevação da glicemia de jejum; pressão arterial e colesterol; índice de massa corporal (IMC) elevado; baixa densidade óssea e baixa taxa de filtração glomerular.	-	-
Ambientais e ocupacionais	<u>Poluição do ar</u> ; água, esgoto e lavagem de mãos inseguros; riscos ocupacionais; e outros riscos ambientais.	Água imprópria para consumo humano; falta de saneamento básico; <u>poluição do ar por material particulado</u> ; <u>poluição do ar por ozônio</u> ; poluição indoor; carcinógenos ocupacionais.	Asbesto, arsênico, benzeno.

Fonte: Adaptado de MALTA et al., (2017).

Segundo essa abordagem, o fator de risco ambiental, poluição do ar, classificado no nível 2 de agregação engloba também o fator poluição do ar relacionada ao uso doméstico de combustíveis para produção de energia (poluição *indoor*). Uma vez que o foco deste trabalho é a avaliação da carga de mortalidade por doenças crônicas atribuídas à poluição do ar ambiente (*outdoor*), foi necessário realizar as análises considerando o nível hierárquico de detalhamento superior, a fim de selecionar apenas os poluentes que representam a poluição do ar ambiente: material particulado fino (MP_{2,5}) e ozônio (O₃) (nível 3), excluindo-se, portanto, a poluição *indoor* das análises.

Logo, o termo poluição do ar empregado genericamente neste trabalho representa, tão somente, a poluição do ar ambiente ou *outdoor*, por meio do material particulado fino e do ozônio.

Exposição

A exposição ao MP_{2,5} baseia-se na concentração média anual desse poluente ponderada pela população. Técnicas estatísticas e modelos matemáticos combinando dados ambientais provenientes de sensoriamento remoto por satélites, medidas de estações de monitoramento da qualidade do ar em solo e modelos matemáticos de transporte químico são utilizados para estimar a exposição ao MP_{2,5}. Nos locais onde existe somente o monitoramento de partículas grossas (MP₁₀), fator de conversão baseado em conhecimentos locais da qualidade do ar é empregado para estimar a concentração de MP_{2,5}.¹⁶

Medida em partes por bilhão (ppb), a exposição ao O₃ é estimada com modelos de transporte químico a fim de gerar uma média trimestral baseada nos valores máximos de ozônio amostrados diariamente em uma hora.

A metodologia GBD¹⁵ utiliza os valores resumo de exposição (*Summary Exposure Value* – SEV) para refletir a prevalência de dado fator de risco, ponderada pelo RR. A escala varia de 0% a 100%, onde o valor percentual máximo do SEV, representa a exposição máxima a um poluente (fator de risco). O SEV é obtido pela equação genérica a seguir:

$$SEV = \frac{\sum_{i=1}^n Pr_i RR_i - 1}{RR_{max} - 1}$$

Em que, Pr_i é a prevalência do fator de risco; RR_i é o risco relativo; e RR_{max} é o risco relativo máximo.

Os riscos relativos são estimados a partir de um algoritmo de ajuste na curva de função integrada exposição-resposta ou *Integrated Exposure-Response* (IER). A curva dose-resposta IER, por sua vez, é estimada separadamente para cada desfecho a partir de informações de estudos epidemiológicos, de modo a integrar os RRs para exposição de longo prazo ao MP_{2,5} de diferentes fontes: ar ambiente, *indoor*, fumo passivo e

tabaco. Assim, o RR máximo corresponde ao maior RR estimado com base nos dados disponíveis.^{15,18,19}

O GBD utiliza ainda o conceito de nível mínimo de risco teórico de exposição (TMREL), também referido em outras metodologias como ponto de corte. Este valor é estimado a partir da literatura e exprime o mínimo de exposição para um dado fator de risco, de modo que a probabilidade de ocorrência de doença nesse nível mínimo seja a menor possível (contrafactualidade).

Todos os conceitos apresentados anteriormente estão implicados nas análises realizadas neste Capítulo.^{15,16}

Desfecho

Dos cinco agravos relacionados à poluição do ar, considerou-se desfecho de interesse somente a mortalidade por DCNT. Dessa maneira, a mortalidade por doenças respiratórias agudas foi excluída do escopo deste Capítulo. Do grupo das DCNT poluição do ar-relacionadas foram selecionados, portanto, os seguintes agravos: (i) DCBV; (ii) DIC; (iii) DPOC; e (iv) câncer de pulmão, traqueia e brônquios, todos relacionados ao MP_{2,5}. À luz do conhecimento corrente, apenas a DPOC é relacionada com o O₃, sendo avaliada à parte, quando necessário.

A iniciativa GBD utiliza os dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde do Brasil, para estimar a carga de doenças no País, disponibilizando as informações produzidas de volta aos agentes colaboradores.

Magnitude e carga de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis devido à poluição do ar

As taxas de mortalidade padronizadas por 100 mil habitantes e os intervalos de incerteza (II) de 95% foram estimadas para o total de DCNT e para as causas de DCNT relacionadas à poluição do ar. Com fins de comparação, as taxas de mortalidade por DCNT poluição do ar-relacionadas foram avaliadas separadamente para a parte atribuível e não atribuível à poluição do ar, em homens e mulheres, nos anos e unidades geográficas consideradas neste trabalho.

Igualmente, estimou-se a mortalidade prematura por DCNT total e por causas relacionadas à poluição do ar no Brasil, atribuídas e não atribuída a esse fator. Para isso, utilizou-se a medida YLL, expressa em termos de taxa por 100 mil habitantes e seus respectivos II.

Fração atribuível na população

O risco relativo (RR) e a prevalência da exposição são parâmetros fundamentalmente utilizados para estimar a fração atribuível na população (FAP). Assim, a FAP disponibilizada pelo GBD foi calculada com base nas informações combinadas sobre o risco relativo (RR) de morte resultante da exposição a determinado fator, neste caso o $MP_{2,5}$, ou o O_3 , com a prevalência (P) desses fatores na população.

No GBD, o RR utilizado na FAP relacionada ao $MP_{2,5}$ foi estimado por meio da função log-linear IER. Com relação à FAP baseada no O_3 , o RR para DPOC foi obtido na literatura científica.^{15,16}

A metodologia do GBD para cálculo da FAP considerou também as evidências epidemiológicas provenientes de estudos de seguimento que avaliaram a relação causal entre $MP_{2,5}$ e DCBV (n=25), DIC (n=16), DPOC (n=11), câncer de pulmão, traqueia e brônquios (n=27) e entre O_3 e DPOC (n=4).^{15,16}

Tanto o percentual da FAP quanto o número absoluto de óbitos por DCNT relacionadas a $MP_{2,5}$ e ao O_3 foram estimados separadamente para homens e mulheres, no Brasil e UF, em 2006 e 2016.

Caracterização da evolução temporal de SEV para $MP_{2,5}$ e O_3

A medida de SEV ajustada por idade, estimada pelo GBD para o Brasil e UF, foi utilizada para caracterizar sua evolução temporal referentes ao $MP_{2,5}$ e O_3 , de 1990 a 2016, com intuito de refletir a exposição da população a esses poluentes. Expressa em percentual, o valor máximo da SEV (100%) representa a maior exposição a determinado poluente.

Resultados

Entre os anos de 2006 e 2016, observou-se uma queda na mortalidade por todas as DCNT, passando de 856,4 óbitos por 100 mil habitantes para 721,0 por 100 mil habitantes em homens e de 551,0 óbitos por 100 mil habitantes a 471,8 óbitos por 100 mil habitantes para mulheres (Tabela 1).

Considerando-se as causas de DCNT relacionadas à poluição do ar, foco deste Capítulo, verificou-se que as taxas de mortalidade mais elevadas foram observadas para as DIC, tanto em homens (180,9 óbitos por 100 mil habitantes, em 2006; 141,3 óbitos por 100 mil habitantes em 2016) quanto em mulheres (111,0 óbitos por 100 mil habitantes, em 2006; 84,4 óbitos por 100 mil habitantes em 2016). Em seguida ficaram as DCBV, com taxas que declinaram de 112,7 por 100 mil habitantes, em 2006, para 80,7 por 100 mil habitantes em 2016, nos homens; e de 70,6 por 100 mil habitantes em 2006 a 51,2 por 100 mil habitantes em 2016, nas mulheres (Tabela 1).

Analizando ainda as DCNT não atribuídas ao fator causal poluição do ar, observou-se também redução na mortalidade por DIC, DPOC e câncer de pulmão, traqueia e brônquios,

tanto nos homens quanto nas mulheres. Desses agravos, o declínio mais expressivo foi verificado na taxa de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios em homens (-17,9%). Em mulheres, a queda notada entre 2006 e 2016 por esta neoplasia maligna foi menos pronunciada (-1,6%) (Tabela 1).

Em relação à mortalidade atribuída ao $MP_{2,5}$, foi observada queda nas taxas de 2016 em relação àquelas registradas no ano 2006, em ambos os sexos, por todas as causas de DCNT e pelas causas específicas relacionadas à poluição do ar: câncer de pulmão, traqueia e brônquios, DCBV, DIC e por DPOC atribuído ao $MP_{2,5}$. Incremento na magnitude foi observado apenas para a DPOC atribuída ao O_3 , tanto em homens quanto em mulheres (Tabela 1).

Com relação aos anos de vida potencialmente perdidos (YLL), observou-se que as DIC foram responsáveis pelas maiores perdas nos dois anos analisados, tanto em homens (2.999,5 em 2006 e 2.448,1 em 2016) quanto em mulheres (1.643,1 em 2006 e 1.280,1 em 2016). A segunda posição ficou com o grupo das DCBV, com 1.811,0 YLL por 100 mil habitantes em 2006 e 1.331,7 em 2016 nos homens; 1.192,9 em 2006 e 862,9 em 2016, nas mulheres (Tabela 2).

Seguindo o padrão observado na mortalidade prematura não atribuída à poluição do ar, as perdas em termos de anos de vida por DCNT atribuídas ao $MP_{2,5}$, total ou por causa específica, também apresentaram redução, porém em menor escala. A DIC foi responsável pela maior taxa de YLL para todas as idades nos dois anos avaliados, em ambos os sexos (420,7 em 2006 e 329,6 em 2016 nos homens; e 217,3 em 2006 e 162,9 em 2016 nas mulheres), seguido de DCBV (177,1 em 2006 e 123,7 em 2016 em homens e 118,9 em 2006 e 81,7 em 2016 em mulheres) (Tabela 2).

Comparando ainda com o grupo das causas de DCNT não atribuídas à poluição do ar, verificou-se que a mortalidade prematura por DPOC atribuída ao O_3 também mostrou incremento nas perdas de anos de vida entre os anos 2006 e 2016, tanto nos homens (16,5%) quanto nas mulheres (26,7%) (Tabela 2). Contrastando as estimativas de YLL, todas as idades da DPOC atribuída ao $MP_{2,5}$ e atribuída ao O_3 , observou-se que o $MP_{2,5}$ foi responsável pelas maiores perdas em termos de anos de vida nos dois momentos avaliados, para ambos os sexos (Tabela 2).

Tabela 1 – Magnitude e carga de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) não atribuída e atribuída à poluição do ar (MP_{2,5} e O₃), expressa pela taxa de mortalidade por 100 mil habitantes, ajustadas por idade, segundo sexo – Brasil, 2006 e 2016

Causas	Homem				Mulher					
	2006		2016		2006		2016			
	Mortalidade	Intervalo de incerteza	Mortalidade	Intervalo de incerteza	Mortalidade	Intervalo de incerteza	Mortalidade	Intervalo de incerteza		
Não atribuída	Todas as causas de DCNT	856,4	834,3 - 878,3	721,0	697,9 - 747,3	551,0	538,9 - 564,4	471,8	454,4 - 490,3	
	Causas de DCNT relacionadas do ar -	Câncer de pulmão, traqueia e brônquios	27,4	26,3 - 28,4	22,5	21,3 - 24,0	12,2	11,7 - 12,6	12,0	11,3 - 12,7
		Doenças cerebrovasculares	112,7	106,9 - 118,8	80,7	75,7 - 85,3	70,5	66,5 - 75,1	51,1	47,1 - 54,6
		Doença isquêmica do coração	180,9	174,5 - 188,5	141,3	134,3 - 148,7	111,0	106,1 - 116,2	84,4	79,0 - 89,0
		Doença pulmonar obstrutiva crônica	79,8	76,9 - 82,6	57,3	54,8 - 60,0	36,4	35,0 - 38,0	28,6	27,2 - 30,4
Atribuída à poluição do ar	Todas as causas de DCNT*	42,5	34,2 - 52,1	31,1	25,2 - 38,0	23,6	19,3 - 28,5	17,4	14,1 - 21,2	
	Causas de DCNT relacionadas -	Câncer de pulmão, traqueia e brônquios	2,2	1,1 - 3,6	1,7	0,8 - 2,9	1,0	0,5 - 1,6	0,9	0,4 - 1,5
		Doenças cerebrovasculares	9,2	6,9 - 12,1	6,4	4,7 - 8,4	5,9	4,4 - 7,8	4,1	3,0 - 5,4
		Doença isquêmica do coração	20,6	16,4 - 24,7	15,8	12,4 - 19,3	12,0	9,3 - 14,5	8,8	6,8 - 10,8
		Doença pulmonar obstrutiva crônica (MP _{2,5})	10,5	4,2 - 18,4	7,3	3,0 - 12,9	4,8	1,9 - 8,3	3,6	1,5 - 6,3
		Doença pulmonar obstrutiva crônica (O ₃)**	2,3	0,8 - 4,3	2,7	1,0 - 4,6	1,0	0,3 - 1,9	1,3	0,5 - 2,3

Fonte: *Institute for Health Metrics and Evaluation* (2016).

*Atribuídas ao material particulado fino (MP_{2,5}).

**Somente a DPOC é relacionada ao ozônio (O₃).

Tabela 2 – Magnitude e carga de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) não atribuída e atribuída à poluição do ar ($MP_{2,5}$ e O_3), expressa pela taxa de anos de vida potencialmente perdidos (Years of Life Lost), ajustadas por idade, segundo sexo – Brasil, 2006 e 2016

Causas	Homem				Mulher				
	2006		2016		2006		2016		
	YLL	Intervalo de incerteza	YLL	Intervalo de incerteza	YLL	Intervalo de incerteza	YLL	Intervalo de incerteza	
Não atribuída	Todas as causas de DCNT	15.584,30	15.075,2 - 16.135,9	13.434,40	12.913,9 - 14.021,1	10.218,50	9.932,8 - 10.505,9	8.752,70	8.398,5 - 9.100,8
	Câncer de pulmão, traqueia e brônquios	529,5	507,5 - 551,4	429,8	406,3 - 458,4	259,5	249,3 - 270,0	253,5	238,3 - 269,2
	Doenças cerebrovasculares	1.811,00	1.728,8 - 1.904,5	1.331,70	1.253,8 - 1.403,4	1.192,93	1.133,6 - 1.258,3	862,9	800,8 - 917,9
	Doença isquêmica do coração	2.999,50	2.883,3 - 3.125,6	2.448,10	2.316,7 - 2.593,5	1.643,10	1.572,3 - 1.719,1	1.280,10	1.196,4 - 1.354,3
	Doença pulmonar obstrutiva crônica	1.044,40	1.007,2 - 1.083,7	771,6	733,1 - 814,8	521,9	502,2 - 545,1	412,6	390,5 - 439,4
Atribuída à poluição do ar	Todas as causas de DCNT*	778,4	924,33 - 636,56	582,6	480,6 - 692,1	424,8	355,6 - 498,1	315,1	257,1 - 371,9
	Câncer de pulmão, traqueia e brônquios	42,3	21,2 - 70,7	32,5	15,7 - 54,2	20,4	10,1 - 33,7	19,1	9,4 - 31,6
	Doenças cerebrovasculares	177,1	135,4 - 224,9	123,7	93,6 - 157,2	118,9	90,3 - 150,6	81,7	61,7 - 104,2
	Doença isquêmica do coração	420,7	340,6 - 505,5	329,6	262,6 - 397,5	217,3	174,5 - 262,3	162,9	130,1 - 197,3
	Doença pulmonar obstrutiva crônica (MP _{2,5})	138,3	57,1 - 240,2	96,9	40,3 - 171,4	68,2	27,7 - 118,0	51,5	21,0 - 90,6
	Doença pulmonar obstrutiva crônica (O ₃)**	30,9	10,5 - 58,2	36	13,5 - 62,0	15	5,1 - 27,2	19	6,9 - 32,9

Fonte: *Institute for Health Metrics and Evaluation* (2016).

*Atribuídas ao material particulado fino ($MP_{2,5}$).

** Somente a DPOC é relacionada ao ozônio (O_3).

De modo geral, o número de óbitos por DCNT devido à poluição do ar ($MP_{2,5}$ e O_3) aumentou no Brasil e estados entre os anos 2006 e 2016. Enquanto em 2006 um total de 22.395 óbitos atribuídos a esses poluentes foram estimados para homens no Brasil, em 2016 esse número subiu para 25.435. Nas mulheres, essas estimativas indicaram a ocorrência de 16.387 óbitos atribuídos à poluição do ar para o ano 2006 e 18.793 em 2016.

Entre os anos 2006 e 2016, verificou-se que o Brasil apresentou incremento no número de óbitos em homens por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, DPOC, DIC e DCBV, atribuídas à exposição ao $MP_{2,5}$ (Tabela 3). Os incrementos de óbitos em homens foram de 14,5% para câncer de pulmão, traqueia e brônquios, 11,4% para doenças pulmonar obstrutiva crônica, 13,0% para doenças isquêmica do coração e 2,5% para doenças cerebrovasculares no período. Em relação aos estados, observou-se redução no número de óbitos por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, DPOC, DIC e DCBV, simultaneamente, nos estados do Pernambuco, Bahia, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e Sergipe, de 2016 em relação a 2006. O estado de Rondônia apresentou redução no número de óbitos por câncer de pulmão, traqueia e brônquios (-9,1%), DPOC (-4,4%) e DCBV (-4,8%). No entanto, esse estado mostrou incremento de 14,3% no número de óbitos por DIC (Tabela 3).

Em mulheres, no Brasil, foi verificado incremento no número de óbitos por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, DPOC, DIC e DCBV atribuídas ao $MP_{2,5}$ entre 2006 e 2016. O aumento observado temporalmente no número de óbitos nessa população foi de 37,6% para câncer de pulmão, traqueia e brônquios, 18,9% para DPOC, 11,1% para DIC e 1,5% para DCBV. Em relação aos estados, observaram-se reduções nos óbitos por todas as DCNT no período avaliado em Pernambuco, Bahia e Alagoas (Tabela 4).

Comparando-se os resultados encontrados para óbitos em homens e mulheres, verificou-se no Brasil incremento nos óbitos por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, DPOC, DIC e DCBV atribuídas ao $MP_{2,5}$, em ambos os sexos. No entanto, os incrementos em mulheres para câncer de pulmão traqueia e brônquios (37,6%) e DPOC (18,9%) foram maiores que os observados para câncer de pulmão, traqueia e brônquios (14,5%) e DPOC (11,4%) nos homens. Quanto às DIC e DCBV, o maior incremento no período foi observado em homens (Tabelas 3 e 4).

Notadamente, os maiores percentuais da FAP atribuída ao $MP_{2,5}$ padronizada por idade para o ano 2006 foram observados no estado de Rondônia para todas as DCNT avaliadas, tanto em homens como em mulheres. Assim, observou-se que os valores percentuais da FAP por câncer de pulmão, traqueia e brônquios (15,5%) e DPOC (22,1%) foram os mesmos em homens e mulheres, enquanto pequena diferença foi observada entre os sexos para DIC (14,9% em homens e 14,2% em mulheres) e para DCBV (11,7% em homens e 12,2% em mulheres) naquele estado (Tabelas 3 e 4).

Em relação aos valores da FAP atribuída ao $MP_{2,5}$ para 2016, o estado de São Paulo apresentou os maiores percentuais em homens e mulheres para todas as DCNT: câncer de pulmão, traqueia e brônquios (10,9% em homens e mulheres), DPOC (17,2% em homens e mulheres), DIC (13,8% em homens e 12,8% em mulheres) e DCBV (10,2% em homens e mulheres). Destacam-se também os percentuais encontrados para câncer de

pulmão, traqueia e brônquios (10,1% em homens e mulheres) e DPOC (16,3% em homens e mulheres) em Rondônia, e por DIC (13,2% em homens e 12,5% em mulheres) e DCBV (9,7% em homens e 9,8% em mulheres) no Rio de Janeiro (Tabela 3).

Apesar do incremento notado no número absoluto de óbitos entre os anos considerados, as taxas de mortalidade apresentaram comportamento inverso, como mencionado anteriormente (Tabela 1). Assim como as taxas de mortalidade, a FAP atribuída ao $MP_{2,5}$, padronizada por idade no Brasil, apresentou variação percentual negativa no período avaliado. A variação da FAP atribuída ao $MP_{2,5}$ em homens no Brasil, período em questão, para câncer de pulmão, traqueia e brônquios, DPOC, DIC e DCBV foi de -4,6%, -3,9%, -2,0% e -3,3%, respectivamente (Tabela 3). Em mulheres foi de -4,0%, -4,5%, -2,8% e -4,5%, na sequência (Tabela 4).

Em que pese a variação percentual negativa observada no Brasil em ambos os sexos, nos estados do Acre, Amapá, Goiás, Pará, Paraná, Roraima, Tocantins e Distrito Federal, separadamente, a FAP atribuída ao $MP_{2,5}$ variou positivamente em homens para todos os agravos. Em Minas Gerais, aumento percentual foi percebido apenas para DIC (1,1%), já no Rio de Janeiro para DIC (3,1%) e DCBV (1,6%) (Tabela 3).

Ainda em relação aos homens, verificou-se que o aumento estimado para a FAP de câncer de pulmão, traqueia e brônquios decorrente da exposição ao poluente $MP_{2,5}$ atingiu 11,6% nos estados do Amapá e Pará (mesmo valor aproximado) entre os anos 2006 e 2016. Maiores variações percentuais da FAP também foram verificadas nesses estados para DPOC (8,2% e 8,1%) e para DIC (7,2% e 7,0%), respectivamente. Em relação às DCBV, os maiores incrementos no período ficaram com os estados do Paraná e Amapá (7,0% e 6,6%), respectivamente (Tabela 3). Por outro lado, os estados do Pernambuco, Bahia, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e Sergipe apresentaram os menores percentuais em 2016, bem como redução da FAP de 2006 para 2016 (Tabela 3).

Em mulheres, padrão similar de incremento da FAP, foi observado no período de estudo. Incrementos mais expressivos da FAP atribuída ao $MP_{2,5}$ foram observadas nos estados do Amapá e Pará. Assim, os óbitos por câncer de pulmão, traqueia e brônquios em mulheres devido ao $MP_{2,5}$ aumentou em 11,6% entre 2006 e 2016, nesses estados (Tabela 4). Também no Amapá e Pará observaram-se as maiores variações da FAP para DPOC (8,3% e 8,2%) e DCBV (6,3% e 4,6%), respectivamente (Tabela 4).

Tendo em conta ainda a população de mulheres, verificou-se para as DIC que o estado de São Paulo (5,3%) registrou a segunda maior variação percentual da FAP, em vez do Pará (5,1%). Goiás apresentou variação positiva da FAP para câncer de pulmão traqueia e brônquios (1,3%), DPOC (1,0%) e DIC (1,8%), mas ligeiro decréscimo para DCBV (-0,1%) (Tabela 4).

Destaca-se também para esse grupo que, nos estados que seguem: Rondônia, Mato Grosso, Acre e Mato Grosso do Sul, houve redução nos percentuais da FAP de 2016 em relação a 2006 para câncer de pulmão, traqueia e brônquios, DPOC, DIC e DCBV. De outro modo, aumento nos percentuais para essas doenças foram observadas nos estados do Amapá, Tocantins, Santa Catarina, Goiás e Roraima (Tabela 4).

Considerando-se a quantidade de óbitos por DPOC atribuídos à exposição ao O_3 no Brasil, observou-se variação percentual positiva em ambos os sexos entre 2006 e 2016, sendo de 84,9% para homens e 100% em mulheres (Tabela 5). Já considerando-se a variação percentual nos estados, observaram-se os maiores valores no Tocantins (200,0% tanto em homens como em mulheres), Acre (200,0% em homens e 150,0% em mulheres), Maranhão (266,7% em homens e 300,0% em mulheres), Pará (260,0% em homens e 200,0% em mulheres), Piauí (200,0% em homens e 400,0% em mulheres), Ceará (233,3% em homens e 200,0% em mulheres), Pernambuco (225,0% em homens e 250,0% em mulheres) e Paraíba (100,0% em homens e 200,0% em mulheres) (Tabela 5).

Em relação à FAP de DPOC atribuída ao O_3 , padronizada por idade para o ano de 2016, os maiores percentuais, em ordem decrescente de valor, foram encontrados para os estados do Mato Grosso (13,7% em homens e 13,6% em mulheres), Rondônia (12,6% em homens e 12,6% em mulheres), Mato Grosso do Sul (8,3% em homens e 8,2% em mulheres), São Paulo (7,7% em homens e 7,7% em mulheres) e Goiás (6,2% em homens e 6,2% em mulheres) (Tabela 5).

Segundo a variação da FAP para o País, verificou-se aumento de 62,7% da FAP para DPOC decorrente da exposição ao poluente O_3 no País, para homens e de 61,5% para mulheres, entre os anos estudados. Variações positivas ocorreram em todos as UFs para ambos os sexos. Para os estados de AL, AP, RR e SE essa variação não é fornecida pelo GBD (Tabela 5).

Tabela 3 – Total de óbitos e fração da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em homens atribuída ao MP_{2,5} no Brasil e unidade federativa, 2006 e 2016

Unidade geográfica	Câncer de pulmão, traqueia e brônquios						Doença pulmonar obstrutiva crônica						Doença isquêmica do coração						Doenças cerebrovasculares					
	Óbitos			FAP*			Óbitos			FAP*			Óbitos			FAP*			Óbitos			FAP*		
	2006	2016	(%)	2006	(%)	2016	2006	(%)	2016	2006	(%)	2016	2006	(%)	2016	2006	(%)	2016	2006	(%)	2006	(%)	2016	(%)
Brasil	1.169	1.339	14,5	8	7,6	-4,63	4.207	4.688	11,4	13,2	12,7	-3,94	11.248	12.715	13	11,4	11,2	-1,95	4.830	4.953	2,5	8,2	7,9	-3,29
AC	4	4	0	13,4	8,6	-36,21	20	18	-10	19,9	14,5	-27,15	31	32	3,2	13,9	12	-13,76	16	15	-6,3	11	9	-18,18
AL	4	3	-25	4,2	2,2	-47,18	30	21	-30	8,7	5,2	-40,3	121	102	-15,7	9	6,3	-30,19	66	47	-28,8	6,2	4,2	-32,4
AM	16	22	37,5	9,6	9,1	-5,49	37	49	32,4	15,8	15,2	-3,85	86	133	54,7	12,2	12,1	-1,28	50	71	42	9,3	9	-2,71
AP	1	3	200	7,2	8	11,56	4	8	100	12,8	13,9	8,17	13	25	92,3	11	11,8	7,18	8	13	62,5	8,2	8,8	6,64
BA	24	20	-16,7	4	2,6	-34,05	168	136	-19	8,2	5,9	-28,44	492	458	-6,9	8,5	6,8	-20,51	230	192	-16,5	6	4,6	-22,22
CE	23	21	-8,7	4,6	3,2	-31,1	84	72	-14,3	9,2	6,9	-25,3	321	343	6,9	9	7,5	-17,04	155	149	-3,9	6,4	5,2	-18,94
DF	7	11	57,1	6,1	6,2	1,36	21	34	61,9	11,4	11,5	1,19	80	111	38,8	10,4	10,6	2,46	36	44	22,2	7,3	7,4	1,59
ES	11	14	27,3	5,3	4,7	-11,18	49	53	8,2	10,2	9,4	-8,3	188	197	4,8	9,8	9,5	-2,71	90	85	-5,6	6,8	6,6	-3,52
GO	24	36	50	6,8	6,9	1,29	126	183	45,2	12,4	12,5	0,97	310	423	36,5	11,2	11,6	3,44	113	147	30,1	8	8,2	2,54
MA	12	15	25	6,2	5,7	-9,34	57	62	8,8	11,6	10,7	-7,06	251	334	33,1	10,6	10,4	-2,01	142	157	10,6	7,5	7,3	-2,98
MG	90	110	22,2	6,7	6,4	-4,14	436	508	16,5	12,1	11,7	-3,17	1.084	1.211	11,7	10,9	11	1,1	511	521	2	8	7,9	-0,44
MS	15	18	20	9,1	8,4	-8,13	54	63	16,7	15,2	14,3	-5,78	180	207	15	12,5	12,4	-0,98	71	74	4,2	9,3	8,9	-4,15
MT	22	21	-4,5	12,8	8,9	-30,47	80	88	10	19,2	14,9	-22,61	188	212	12,8	14,2	12,4	-12,24	87	82	-5,7	10,9	9,2	-15,97
PA	25	34	36	7,7	8,6	11,55	100	139	39	13,5	14,6	8,14	254	388	52,8	11,4	12,2	6,98	141	190	34,8	8,4	8,9	6,26
PB	7	6	-14,3	4,2	2,3	-44,19	47	32	-31,9	8,6	5,4	-37,71	178	158	-11,2	8,6	6,4	-26,22	76	53	-30,3	6,1	4,3	-29,7
PE	22	16	-27,3	4,6	2,8	-40,11	136	119	-12,5	9,2	6,1	-33,69	459	396	-13,7	9,3	7	-24,73	180	136	-24,4	6,5	4,8	-26,94
PI	7	7	0	5,1	3,9	-22,02	29	28	-3,4	9,9	8,2	-17,22	138	156	13	9,7	8,5	-11,78	71	71	0	6,8	5,9	-13,27
PR	76	104	36,8	8,4	9,2	9,69	319	404	26,6	14,3	15,3	6,71	724	846	16,9	11,9	12,7	7,3	330	372	12,7	8,6	9,2	6,98
RJ	164	178	8,5	9,4	9,4	-0,22	540	538	-0,4	15,5	15,4	-0,27	1.522	1.699	11,6	12,9	13,2	3,06	625	596	-4,6	9,5	9,7	1,56
RN	7	6	-14,3	4,2	2,5	-39,71	24	19	-20,8	8,6	5,8	-32,91	124	127	2,4	8,8	6,8	-22,33	41	37	-9,8	6,1	4,6	-24,92
RO	11	10	-9,1	15,5	10,1	-35	45	43	-4,4	22,1	16,3	-26,18	91	104	14,3	14,9	12,8	-14,13	42	40	-4,8	11,7	9,6	-18,5
RR	1	2	100	6,3	6,8	8,36	3	4	33,3	11,6	12,3	6,08	11	17	54,5	10,4	10,6	1,97	5	7	40	7,6	7,8	2,46
RS	153	154	0,7	7,3	6,6	-9,8	439	450	2,5	12,9	12	-7,08	760	821	8	11	10,9	-0,5	316	331	4,7	8	7,8	-2,24
SC	56	71	26,8	7,9	7,8	-0,71	178	217	21,9	13,7	13,6	-0,61	352	425	20,7	11,3	11,6	2,3	138	151	9,4	8,2	8,3	1,64
SE	4	3	-25	4	2,1	-48,31	18	13	-27,8	8,3	4,9	-41,41	63	58	-7,9	8,5	5,9	-30,89	32	26	-18,8	5,9	3,9	-33,95
SP	377	446	18,3	10,4	10,9	5,47	1.144	1.363	19,1	16,6	17,2	3,77	3.165	3.651	15,4	13,1	13,8	5,39	1.231	1.308	6,3	9,8	10,2	4,31
TO	4	6	50	7,8	8	2,48	16	24	50	13,6	13,8	1,79	63	84	33,3	11,5	11,9	2,98	31	37	19,4	8,5	8,7	1,76

Fonte: Institute for Health Metrics and Evaluation (2016).

*FAP: fração atribuída na população, padronizada por idade.

Tabela 4 – Total de óbitos e fração da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em mulheres atribuída ao MP_{2,5} no Brasil e unidades federativas, 2006 e 2016

Unidade geográfica	Câncer de pulmão, traqueia e brônquios						Doença pulmonar obstrutiva crônica						Doença isquêmica do coração						Doenças cerebrovasculares					
	Óbitos			FAP*			Óbitos			FAP*			Óbitos			FAP*			Óbitos			FAP*		
	2006	2016	Variação (%)	2006	2016	Variação (%)	2006	2016	Variação (%)	2006	2016	Variação (%)	2006	2016	Variação (%)	2006	2016	Variação (%)	2006	2016	Variação (%)	2006	2016	Variação (%)
Brasil	683	940	37,6	7,9	7,6	-3,98	2932	3486	18,9	13,1	12,5	-4,53	8020	8914	11,1	10,8	10,5	-2,84	4113	4175	1,5	8,3	8	-4,49
AC	3	3	0	13,4	8,5	-36,21	15	14	-6,7	19,8	14,4	-27,12	17	17	0	13,7	11,5	-16,3	13	11	-15,4	11,4	9,2	-19,57
AL	4	3	-25	4,2	2,2	-47,13	27	20	-25,9	8,7	5,2	-40,2	96	78	-18,8	8,9	6,1	-31,39	58	41	-29,3	6,5	4,3	-33,9
AM	10	14	40	9,6	9,1	-5,47	27	36	33,3	15,7	15,1	-3,8	52	73	40,4	11,6	11,3	-2,44	41	54	31,7	9,3	9	-4,06
AP	1	1	0	7,2	8	11,59	3	5	66,7	12,8	13,9	8,26	7	12	71,4	10,4	11	5,33	5	9	80	8,3	8,8	6,33
BA	16	15	-6,3	4	2,6	-34	127	102	-19,7	8,2	5,9	-28,33	407	344	-15,5	8,3	6,5	-21,53	228	173	-24,1	6,2	4,7	-23,33
CE	18	18	0	4,6	3,2	-31,05	76	67	-11,8	9,2	6,9	-25,18	254	245	-3,5	8,7	7,1	-18,42	138	119	-13,8	6,6	5,2	-20,52
DF	5	9	80	6,1	6,2	1,37	18	29	61,1	11,4	11,5	1,2	55	76	38,2	10	10,2	2,33	35	41	17,1	7,8	7,9	1,26
ES	6	9	50	5,3	4,7	-11,16	33	38	15,2	10,2	9,4	-8,21	124	127	2,4	9,4	9	-4,03	7,1	67	-4,3	7,1	6,7	-5,52
GO	16	26	62,5	6,8	6,9	1,34	93	141	51,6	12,4	12,5	1,02	201	266	32,3	10,5	10,7	1,75	92	117	27,2	8,2	8,2	-0,12
MA	8	11	37,5	6,2	5,7	-9,31	43	47	9,3	11,5	10,7	-7,03	180	214	18,9	10,2	9,9	-3,04	126	124	-1,6	7,8	7,4	-4,31
MG	55	76	38,2	6,6	6,4	-4,12	278	332	19,4	12	11,7	-3,1	768	835	8,7	10,3	10,3	-0,7	414	424	2,4	8,1	7,9	-2,49
MS	9	12	33,3	9,1	8,4	-8,15	37	46	24,3	15,1	14,3	-5,78	101	118	16,8	11,8	11,5	-2,71	52	57	9,6	9,5	9	-5,65
MT	11	12	9,1	12,7	8,9	-30,46	41	49	19,5	19,2	14,9	-22,53	97	112	15,5	13,4	11,6	-13,31	58	57	-1,7	11,2	9,2	-18,04
PA	13	20	53,8	7,7	8,6	11,6	72	91	26,4	13,5	14,6	8,18	155	215	38,7	10,9	11,5	5,09	114	140	22,8	8,6	9	4,56
PB	5	5	0	4,2	2,3	-44,16	36	27	-25	8,6	5,4	-37,63	144	119	-17,4	8,5	6	-28,99	69	48	-30,4	6,4	4,3	-31,81
PE	15	13	-13,3	4,6	2,8	-40,11	124	120	-3,2	9,2	6,1	-33,65	361	298	-17,5	9,1	6,7	-26,04	165	120	-27,3	6,7	4,8	-28,22
PI	4	5	25	5,1	3,9	-22,02	21	20	-4,8	9,9	8,2	-17,21	95	102	7,4	9,2	8	-12,13	62	58	-6,5	7	5,9	-14,51
PR	46	73	58,7	8,4	9,2	9,71	246	329	33,7	14,3	15,3	6,74	500	583	16,6	11,2	11,8	4,82	247	285	15,4	8,8	9,1	4,08
RJ	96	133	38,5	9,4	9,4	-0,21	401	431	7,5	15,5	15,4	-0,23	1113	1273	14,4	12,2	12,5	2,45	581	560	-3,6	9,8	9,8	0,16
RN	5	5	0	4,2	2,5	-39,66	18	16	-11,1	8,6	5,8	-32,82	92	89	-3,3	8,5	6,4	-23,77	36	30	-16,7	6,3	4,6	-26,4
RO	6	7	16,7	15,5	10,1	-35,01	23	26	13	22,1	16,3	-26,16	48	57	18,8	14,2	12	-15,58	29	29	0	12,2	9,7	-20,44
RR	1	1	0	6,3	6,8	8,33	1	2	100	11,6	12,3	6,02	5	7	40	9,8	10	2,83	3	4	33,3	7,7	7,8	1,99
RS	73	87	19,2	7,3	6,6	-9,79	270	295	9,3	12,9	12	-7,02	593	621	4,7	10,4	10,2	-2,21	294	305	3,7	8,1	7,7	-4,47
SC	24	38	58,3	7,9	7,8	-0,7	103	137	33	13,7	13,6	-0,56	243	291	19,8	10,7	10,8	0,73	120	130	8,3	8,3	8,3	-0,57
SE	2	2	0	4	2,1	-48,28	13	10	-23,1	8,3	4,9	-41,35	54	44	-18,5	8,3	5,6	-32,17	30	23	-23,3	6,1	4	-34,81
SP	230	341	48,3	10,3	10,9	5,47	775	1039	34,1	16,6	17,2	3,81	2220	2648	19,3	12,2	12,8	5,26	1008	1119	11	9,8	10,2	3,95
TO	2	4	100	7,8	8	2,49	11	16	45,5	13,5	13,8	1,86	39	50	28,2	10,9	11,1	1,34	25	29	16	8,9	8,9	0,17

Fonte: *Institute for Health Metrics and Evaluation* (2016).

*FAP: fração atribuída na população, padronizada por idade.

Tabela 5 – Impacto do O₃ na mortalidade por doença pulmonar obstrutiva crônica e a fração atribuída na população, segundo sexo – Brasil e Unidade da Federação, 2006 e 2016

Unidade geográfica	Doença pulmonar obstrutiva crônica											
	Homem						Mulher					
	Óbitos			FAP*			Óbitos			FAP*		
	2006	2016	Variação	2006	2016	Variação FAP	2006	2016	Variação	2006	2016	Variação FAP
			(%)						(%)			
Brasil	941	1.740	84,9	2,9	4,7	62,66	639	1.278	100	2,8	4,6	61,5
AC	2	6	200	2,1	4,9	130,16	2	5	150	2,1	4,9	130,26
AL	1	2	100	0,3	0,6	-	1	2	100	0,3	0,6	-
AM	1	2	100	0,2	0,5	154,07	0	1	100	0,2	0,5	154,19
AP	0	0	0	0	0,2	-	0	0	0	0	0,2	-
BA	16	35	118,8	0,8	1,5	96,01	12	26	116,7	0,8	1,5	96,32
CE	3	10	233,3	0,4	0,9	161,36	3	9	200	0,4	0,9	161,79
DF	6	16	166,7	3,2	5,3	68,76	5	13	160	3,2	5,3	68,77
ES	6	13	116,7	1,3	2,3	84,62	4	9	125	1,3	2,3	84,8
GO	38	91	139,5	3,7	6,2	66,31	28	70	150	3,7	6,2	66,39
MA	3	11	266,7	0,7	1,9	194,45	2	8	300	0,7	1,9	194,54
MG	77	174	126	2,1	4	87,98	49	114	132,7	2,1	4	88,13
MS	18	36	100	5,1	8,3	60,93	12	27	125	5,1	8,2	60,94
MT	36	81	125	8,6	13,7	59,5	18	45	150	8,5	13,6	59,66
PA	5	18	260	0,7	1,9	170,37	4	12	200	0,7	1,9	170,49
PB	2	4	100	0,3	0,7	132,12	1	3	200	0,3	0,7	132,44
PE	4	13	225	0,3	0,7	136,15	4	14	250	0,3	0,7	136,3
PI	2	6	200	0,7	1,8	175,56	1	5	400	0,7	1,8	175,6
PR	74	144	94,6	3,3	5,4	63,56	57	117	105,3	3,3	5,4	63,6
RJ	131	200	52,7	3,8	5,7	52,78	97	160	64,9	3,8	5,7	52,84
RN	1	2	100	0,3	0,7	114,65	1	2	100	0,3	0,7	114,94
RO	15	33	120	7,5	12,6	67,13	8	20	150	7,5	12,6	67,17
RR	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-
RS	82	150	82,9	2,4	4	66,75	50	98	96	2,4	4	66,85
SC	37	73	97,3	2,8	4,6	62,11	21	46	119	2,8	4,6	62,19
SE	1	2	100	0,3	0,7	-	0	1	100	0,3	0,7	-
SP	377	609	61,5	5,5	7,7	40,55	255	464	82	5,5	7,7	40,61
TO	3	9	200	2,8	5,1	78,56	2	6	200	2,8	5,1	78,68

Fonte: *Institute for Health Metrics and Evaluation* (2016).

*FAP: fração atribuída na população, padronizada por idade.

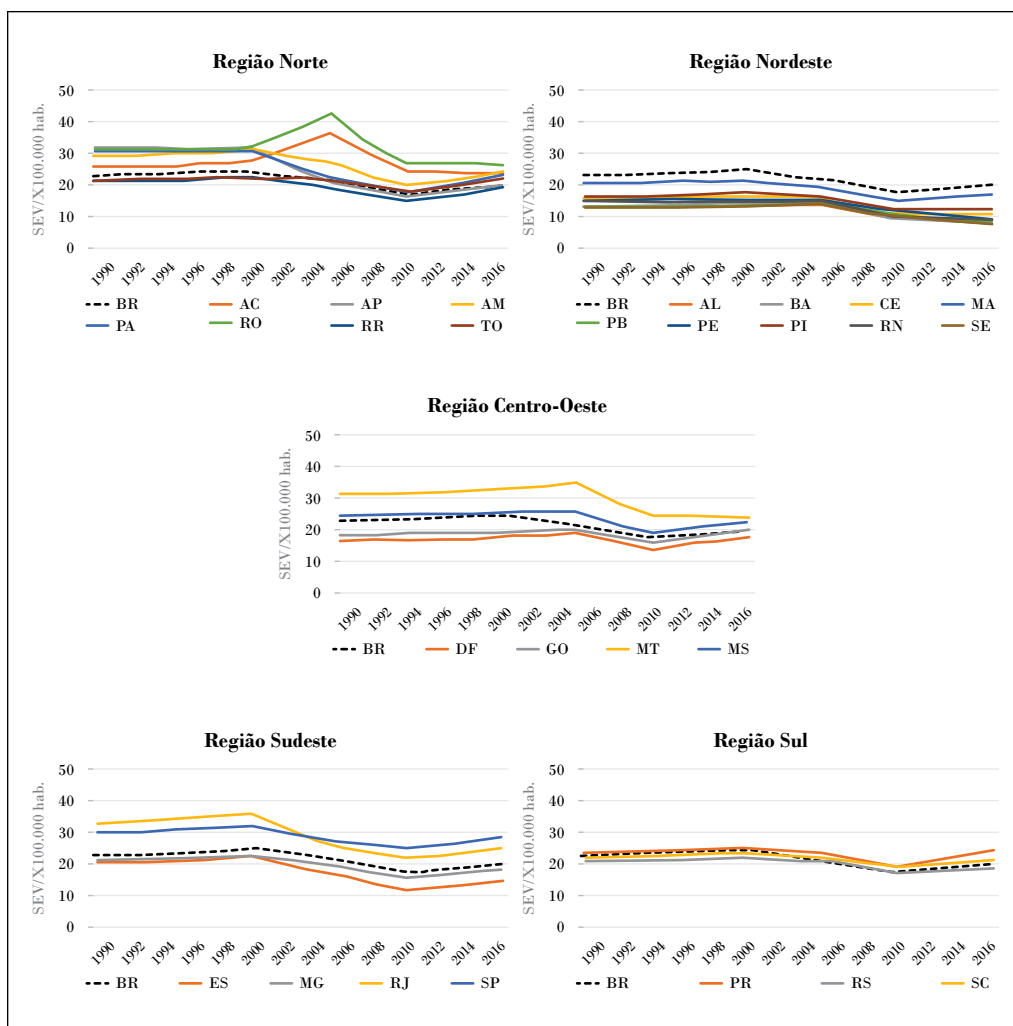
Considerando-se a síntese de exposição por MP_{2,5}, como representado na Figura 1, a Região Norte do Brasil apresentou aumento no nível de exposição para os estados

de Rondônia e Acre bem acima do observado para o País, para o período que foi de 2000 a 2016. Em 2005, esses estados atingiram o pico nos valores da SEV para $MP_{2,5}$, (42,4% e 36,6%, na ordem) destacando dos valores observados na série histórica para o restante do Brasil. A partir de 2005, contudo, observou-se comportamento declinante com estabilização subsequente que persistiu até o fim do período considerado na série (Gráfico 1).

Em todos os estados do Nordeste os níveis de exposição sumária para $MP_{2,5}$ ficaram abaixo da estimativa média do País. Na Região Centro-Oeste destacam-se os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com valores superiores à SEV média observada para o Brasil em todo o período. No início da série o estado do Mato Grosso apresentou 31,2% com aumento observado até 2005 (34,8%). A partir de então, foi verificada redução e estabilidade de 2010 até o fim do período (Gráfico 1).

Na Região Sudeste destacaram-se os estados do Rio de Janeiro e São Paulo com valores superiores aos encontrados para o Brasil em todo o período analisado. Iniciado com 32,8% em 1990, o maior nível de exposição por $MP_{2,5}$ foi registrado no estado do Rio de Janeiro em 2000 (35,9%). Após esse ano, verificou-se decréscimo de SEV até 2010. Desse ano em diante foi observado aumento para todos os estados da região. Apesar de os valores estimados de SEV, por $MP_{2,5}$, para São Paulo serem inferiores aos do Rio de Janeiro, padrão semelhante na evolução temporal foi observado entre os dois estados. Entretanto, em 2004 o valor de SEV para São Paulo (40,0%) superou o do Rio de Janeiro, permanecendo superior até 2016, fim do período analisado (Gráfico 1).

Na Região Sul todos os estados apresentaram valores próximos da média observada no país, sendo que o estado do Paraná apresentou valores ligeiramente maiores da média brasileira em todo o período. Isso foi visto em Santa Catarina a partir de 2004 (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Evolução temporal da síntese de exposição (SEV) por material particulado fino ($MP_{2,5}$) no Brasil e grandes regiões, 1990-2016

Fonte: *Institute for Health Metrics and Evaluation* (2016).

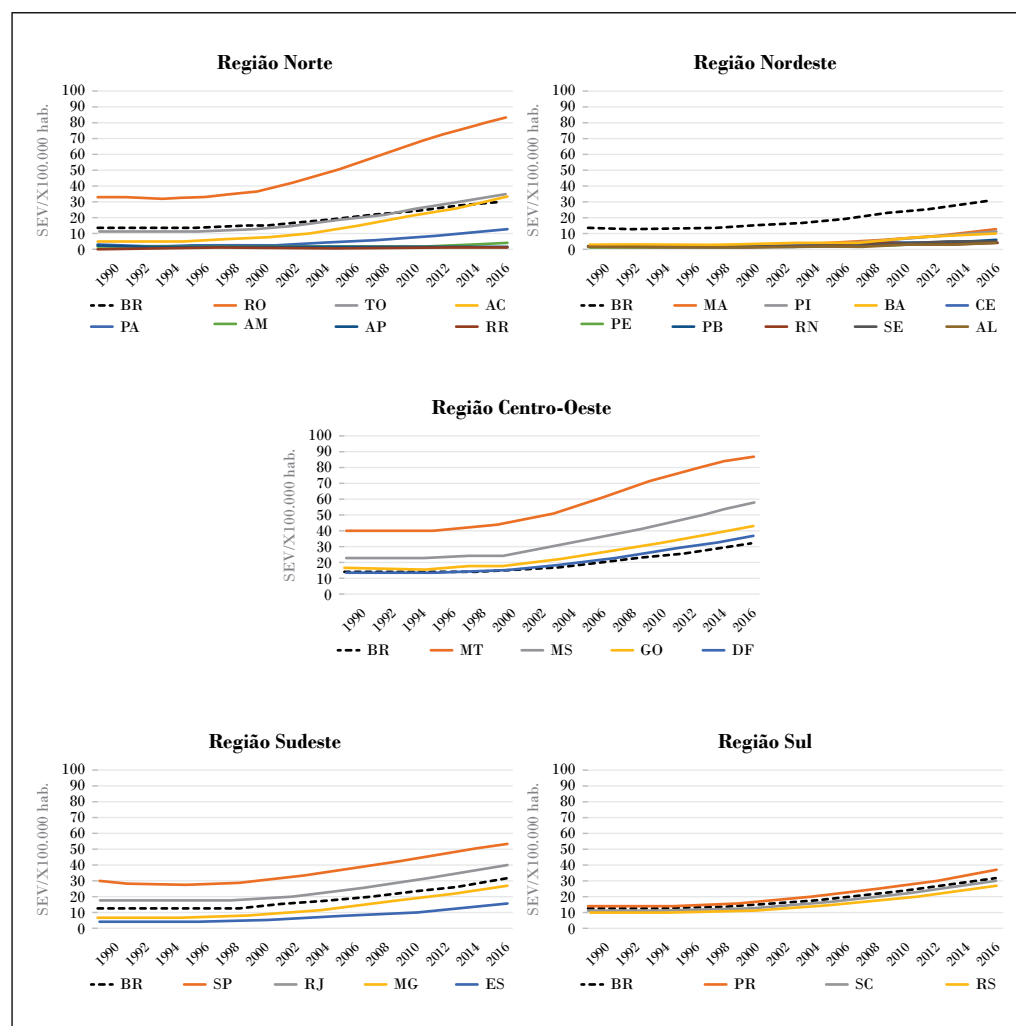
Em relação à síntese de exposição por O_3 , observaram-se que todos os estados do País apresentaram estabilidade no início do período, seguida de comportamento ascendente até o fim da série. Na Região Norte, o estado de Rondônia mostrou valores de SEV acima da média estimada para o Brasil ao longo dos anos e atingiu o ápice no fim do período (83,3%). Os demais estados apresentam valores abaixo da média nacional, com exceção do estado do Tocantins, que a partir de 2008 apresentou suave aumento de SEV em relação à média do País (Gráfico 2).

Na Região Nordeste todos os estados apresentam valores de SEV por O_3 inferiores aos registrados no Brasil. Em relação à Região Centro-Oeste, os estados Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás apresentaram valores de SEV acima da média brasileira durante

tudo o período considerado. Destaca-se, ainda, que Mato Grosso apresentou os maiores níveis de exposição para O_3 do País, atingindo 87,1% em 2016 (Gráfico 2).

Os valores de SEV encontrados para os estados de São Paulo e Rio de Janeiro foram superiores à média do País, sendo que o nível de exposição sumária em São Paulo permaneceu mais elevado do que o observado no Rio de Janeiro até o fim da série. O padrão identificado na Região Sul mostrou-se similar ao brasileiro, sendo que os valores registrados no Paraná excederam sutilmente os valores anuais médios do Brasil a partir de 2002 (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Evolução temporal da síntese de exposição (SEV) por ozônio (O_3) no Brasil e grandes regiões, 1990 a 2016



Fonte: Institute for Health Metrics and Evaluation (2016).

Discussão

Apesar da elevada carga de mortalidade por DCNT registrada no Brasil em 2016 (721 por 100 mil em homens e 551,0 por 100 mil em mulheres), tendência de queda nas taxas de mortalidade por todas as causas de DCNT, bem como pelas causas específicas trabalhadas neste Capítulo; tem sido observada no Brasil em anos recentes e atribuída ao êxito de políticas de saúde como antitabagismo e ampliação do acesso à atenção básica.¹

A redução da mortalidade é um fenômeno observado em todos os países que passam por transição epidemiológica.²⁰ No que diz respeito ao Brasil, o país, nas últimas duas décadas, vem apresentando redução nas taxas padronizadas de mortalidade por DCNT, principalmente para doenças cardiovasculares e respiratórias crônicas.²¹

A mesma tendência de redução foi observada para as DCNT atribuídas à poluição do ar. É possível que melhorias da qualidade do ar, principalmente em relação ao poluente MP_{2,5}, sejam decorrentes de inovações tecnológicas dos setores ligados à produção e melhoramento de combustíveis, automobilístico, outros setores industriais, e também políticas urbanas mais sustentáveis, tendo contribuído para o declínio observado entre 2006 e 2016.

Quanto aos resultados de mortalidade encontrados neste estudo para câncer de pulmão, traqueia e brônquios, em homens e mulheres, não relacionados à poluição do ar, notou-se que eles dialogam com a literatura. De acordo com Malta (2016), o Brasil e outros países têm apresentado redução da mortalidade entre homens e tendência de aumento entre mulheres, sendo as taxas mais elevadas em homens que em mulheres. Essas taxas são mais elevadas em homens, segundo a autora, refletindo a maior prevalência de tabagismo na população masculina ocorrida no passado, que na feminina, que começou a fumar mais tardiamente.²²

No entanto, as DCNT continuam representando um problema de saúde pública no País. De acordo com Guimarães *et al.* (2015), em 2010, as DCNT foram responsáveis por 73,9% dos óbitos do Brasil, tendo como causa principal as doenças cardiovasculares. Os autores apontam, também, o maior custo de internação representado pelas doenças cardiovasculares, destacando as (DIC) e as doenças cerebrovasculares (DCBV).²³

Apesar das reduções na mortalidade, o impacto da poluição nas taxas por DCNT continua elevado no País. As taxas de mortalidade por todas as causas de DCNT atribuídas à poluição do ar foi estimada em 31,1 por 100 mil em homens e 17,4 por 100 mil em mulheres em 2016. Aproximadamente 582,6 e 315,1 anos de vida foram perdidos para cada grupo de 100 mil indivíduos de todas as idades do sexo masculino e 100 mil do sexo feminino, respectivamente, em 2016, em função dos níveis de poluição do ar registrados no Brasil naquele ano.

Quanto à FAP, ainda que os estados de São Paulo e Rondônia apresentem valores superiores a 10% para câncer de pulmão, traqueia e brônquios por poluentes ambientais, para os anos de 2006 e 2016, os percentuais encontrados para FAP no País, de 7,9% e

7,6%, respectivamente, encontram-se dentro da faixa de risco atribuído esperado para poluição ambiental, a qual varia de 1% a 10%.^{22,24}

De acordo com Zamboni (2002), apesar da maior fração atribuível ao câncer de pulmão, traqueia e brônquios seja pelo hábito de fumar, é plausível que a poluição do ar, causada pela emissão de poluentes de veículos a motor e de indústrias seja relevante no risco de aparecimento deste tipo de câncer. O autor aponta maior risco de acometimento de câncer de pulmão, traqueia e brônquios em indivíduos residentes em grandes cidades que em áreas rurais, possivelmente relacionado à maior exposição aos carcinógenos nesses locais, como os hidrocarbonetos policíclicos e a fumaça do óleo diesel, que geram material particulado.²⁴

Além disso, estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a União Europeia (UE), referente ao ano de 2012, apontaram que a FAP dos óbitos por câncer de pulmão, traqueia e brônquios relacionado à poluição do ar foi de 7,27% [Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%): 1,24-12,99], o que correspondeu a 20.268 óbitos. Em termos globais, esta medida foi de 6%.²⁵ Os resultados encontrados neste trabalho para o Brasil são similares aos valores da UE.

O estudo realizado por Azevedo e Silva et al. (2016) apontou que em 2020 ocorrerão, no Brasil, 17.206 óbitos por câncer de pulmão, traqueia e brônquios em homens e 11.680 em mulheres atribuídas a um conjunto de fatores ambientais, incluindo material particulado grosso (MP₁₀).²⁶ A FAP relativa a fatores modificáveis como tabaco, fumo passivo e exposição ao MP₁₀ foi acima do percentual anual recomendado pela OMS (20µg/m³), sendo de 88,3% em homens e 73,6% em mulheres. Especificamente para poluição do ar, considerando-se uma concentração média anual para o MP₁₀ de 39µg/m³ (prevalência), este mesmo estudo estimou que 5,08% das mortes por câncer de pulmão, traqueia e brônquios naquele ano poderão ser atribuídas à poluição do ar.²⁶ No entanto, como este estudo não inclui o MP_{2,5}, justifica-se as diferenças encontradas.

Os maiores níveis da síntese de exposição por material particulado fino (MP_{2,5}) identificados neste Capítulo ocorreram em 2005, nos estados do Acre e Rondônia, bem como no estado do Mato Grosso em 2004 (Figura 1). Pressupõe-se que estes níveis estejam relacionados ao aumento do número de focos ativos de queimadas registrados nesses estados nos anos citados. Segundo informações disponíveis no Portal do Programa de Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), a média de pontos de focos ativos de queimadas para o período disponível (1998-2016) nos estados que apresentaram maiores SEVs por MP_{2,5} foi de 10.623 no Acre, 30.454 em Rondônia e 81.769 em Mato Grosso. Comparando as informações, percebeu-se que os anos com maiores focos de queimadas naqueles estados coincidiram com os anos que apresentaram maiores SEVs no presente estudo. No ano 2005, Acre e Rondônia apresentaram 15.993 e 41.651 focos ativos de queimadas, respectivamente, e o Mato Grosso apresentou no ano de 2004, 97.019 focos ativos de queimadas.²⁷

Em relação ao O_3 , é importante frisar que, este poluente na troposfera é fotoquímico e tem sua gênese nas reações entre compostos orgânicos voláteis (COVs) e poluentes primários, em especial os óxidos de nitrogênio (NO_x) e óxidos de carbono (CO_x).²⁸⁻³⁰

A associação de forte produção agropecuária pode potencializar a produção de COVs, de origem biogênica-antrópica, em um ambiente de forte insolação e produção de grandes quantidades de vapor-d'água, associados ao CO_2 e o $MP_{2,5}$ das queimas de biomassa possibilita as condições de formação de O_3 troposférico.³⁰⁻³²

Nas regiões Norte e Centro-Oeste a produção agropecuária nas últimas duas décadas teve forte crescimento, em especial nos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul na Região Centro-Oeste, e Pará e Rondônia no Região Norte;³³ no mesmo período, como já destacado, a região é a de maior incidência de focos de calor por queimadas. Apresentando as condições químicas na troposfera (produção de COVs biogênico, presença de NO_x , CO_2 e $MP_{2,5}$), condições climáticas (temperaturas médias altas, umidade elevada em períodos de primavera a outono, forte índice de evaporação e evapotranspiração) e topografia plana encaixada.

Acredita-se que a combinação dos fatores ambientais apresentados anteriormente, bem caracterizados para as regiões Norte e Centro-Oeste, corroborem com as análises de exposição apontadas pelo GBD para $MP_{2,5}$ e O_3 .

Vale destacar que a exposição contínua a poluentes atmosféricos, mesmo em concentração dentro de padrões sugeridos pela OMS, pode causar ou agravar doenças respiratórias e cardiovasculares. Ainda que o Relatório da OMS (2005) aponte não haver níveis seguros de concentração de poluentes para a saúde humana, o monitoramento da qualidade do ar é uma ferramenta importante para manutenção de níveis aceitáveis de poluentes na atmosfera.⁵

Ressalta-se que, no Brasil, nem todas as unidades federadas possuem estação de monitoramento da qualidade do ar. Enquanto as regiões Sudeste (76%) e Sul (13%) concentram a maior parte das estações do País, as regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste apresentam enorme carência no acompanhamento da qualidade do ar nos seus domínios. Assim, os dados referentes à qualidade do ar utilizados pelo GBD para o Brasil são oriundos de 252 estações de monitoramento, distribuídas em 11 UFs: Distrito Federal, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe. Além disso, destaca-se que nem todas estações realizam o monitoramento dos mesmos poluentes, sendo o MP_{10} e/ou $MP_{2,5}$ monitorados em 82% das estações e o O_3 em 46%.

Como parte dos dados do GBD são obtidos por modelagem estatística, destaca-se a necessidade de ampliação da rede de monitoramento. A principal limitação deste estudo diz respeito à fragilidade dos dados de exposição que podem comprometer a acurácia das estimativas. Mesmo assim, a utilização desses dados consiste de importante ferramenta e fonte de informação para a vigilância em saúde.

A utilização desses dados foi fundamental para a realização deste trabalho, pois permitiu uma análise mais abrangente sobre o impacto da poluição na mortalidade por

DCNT no País. Uma vez que o GBD disponibiliza, rotineiramente, dados sobre poluição ambiental, dar continuidade das análises será essencial para produção de informação para subsidiar políticas públicas de prevenção e redução da mortalidade por DCNT relacionada à exposição e à poluição do ar na população brasileira.

Conclusão

Conforme apresentado, diversos estudos e levantamentos da OMS atribuem à poluição do ar importante impacto na morbimortalidade por DCNT no Brasil e no mundo. Além de representar um problema ambiental com forte repercussão na saúde humana, a qual poderia ser evitada por meio da adoção de ações para melhoria da qualidade do ar.

Essa poluição pode ser proveniente de fontes fixas, como indústrias e termelétricas, e fonte móveis, como veículos automotores, ou queima de biomassa e de combustíveis fósseis. Cada um desses processos apresenta diferentes emissões de poluentes atmosféricos, todos com impacto na saúde humana e no ambiente. Apesar da alta carga de doença que a poluição impõe à população, com impacto nos serviços de saúde, as políticas públicas para controle, monitoramento e redução dessa poluição são de responsabilidade de outros setores como: indústria, transporte, energia, combustível, meio ambiente, entre outros.

Políticas públicas nacionais e internacionais já adotadas para intervenção nas emissões atmosféricas ou hábitos individuais expressam a redução da morbimortalidade por doenças respiratórias e cânceres. Por exemplo, a política antitabagismo e a retirada até a eliminação do chumbo na gasolina desde o final da década de 1980 do século passado. Assim, medidas como monitoramento ambiental das emissões de indústrias e de queima da biomassa, melhorias nos motores e combustíveis de veículos e substituição de matrizes energéticas por tecnologias mais limpas, como solar ou eólica, podem contribuir com relevância para a redução de DCNT relacionadas à poluição atmosférica.

Além disso, é importante a ampliação da rede de monitoramento da poluição atmosférica não só em número de estações de monitoramento, como também nos parâmetros a serem analisados, além das Partículas Totais em Suspensão (PTS), incluindo o $MP_{2,5}$ e MP_{10} , considerando-se que cada um desses particulados apresenta diferentes repercussões sobre a saúde humana.

Diante do exposto, torna-se necessária a continuidade das análises e elaboração de uma estratégia de vigilância em saúde ambiental de forma contínua, subsidiando as políticas públicas, a tomada de decisão e principalmente orientando as políticas dos demais setores.

Referências

- 1 SCHMIDT, MI et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet*, **Londres**, v. 377, n. 9781, p. 1949-1961, jun. 2011.
- 2 VINCENS, N; STAFSTRÖM, M. Income inequality, economic growth and stroke mortality in Brazil: longitudinal and regional analysis 2002-2009. *PLoS One*, São Francisco, v. 10, n. 9, p. e0137332, set. 2015.

- 3 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010:** características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- 4 PAIM, J et al. The brazilian health system: history, advances, and challenges. **Lancet**, Londres, v. 377, n. 9779, p. 1778-1797, maio 2011.
- 5 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preventing chronic diseases:** a vital investment. Genebra: World Health Organization, 2005.
- 6 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ambiente air pollution:** a global assessment of exposure and burden of disease. Genebra: World Health Organization, 2016.
- 7 CHERRIE John W et al. Effectiveness of face masks used to protect Beijing residents against particulate air pollution. **Occupational & Environmental Medicine**, Stanford, v. 75, n. 6, p. 446-452, jun. 2018.
- 8 SHI, Jingjin et al. Cardiovascular benefits of wearing particulate-filtering respirators: a randomized crossover trial. **Environmental Health Perspectives**, Rockville, v. 125, n. 2, p. 175-180, fev. 2017.
- 9 GOUVEIA, Nelson et al. Poluição do ar e efeitos na saúde nas populações de duas grandes metrópoles brasileiras. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 12, n. 1, p. 29-40, mar. 2003.
- 10 MARCILIO, Izabel; GOUVEIA, Nelson. Quantificação do impacto da poluição atmosférica sobre a população urbana brasileira. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, supl. 4 p. S529-S536, 2007.
- 11 MIRAGLIA, Simone Georges El Khouri; GOUVEIA, Nelson. Custos da poluição atmosférica nas regiões metropolitanas brasileiras. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 10, p. 4141-4147, out. 2014.
- 12 ABE, KC; MIRAGLIA, SG. Health impact assessment of air pollution in São Paulo, Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 13, n. 7, p. E694, jul 2016.
- 13 DAPPER, Steffani Nikoli; SPOHR, Caroline; ZANINI, Roselaine Ruviano. Poluição do ar como fator de risco para a saúde: uma revisão sistemática no estado de São Paulo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 86, p. 83-97, abr./ jun. 2016.
- 14 MALTA, Deborah Carvalho et al. Fatores de risco relacionados à carga global de doença do Brasil e Unidades Federadas, 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 217-232, maio 2017.
- 15 GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **Lancet**, Londres, v. 388, n. 10053, p. 1659-1724, out. 2016. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)31679-8/fulltext#%20](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)31679-8/fulltext#%20) DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8)
- 16 GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Supplementary appendix. **Lancet**, Londres, v. 388, p. 1-263, out. 2016.
- 17 INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION. **Terms defined**. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation, 2018. Disponível em: <http://www.healthdata.org/terms-defined>. Acesso em: 18 mar. 2019.
- 18 POPE III, C. Arden et al. Lung cancer and cardiovascular disease mortality associated with ambient air pollution and cigarette smoke: shape of the exposure-response relationships. **Environmental Health Perspectives**, Rockville, v. 119, n. 11, p. 1616-1621, nov. 2011.
- 19 BURNETT, R.T, et al. An integrated risk function for estimating the global burden of disease attributable to ambient fine particulate matter exposure. **Environmental Health Perspectives**, Rockville, v. 122, n. 4, p. 397-403, abr. 2014.

- 20 SOUZA, Larissa Gonçalves; SIVIERO, Pamela Cristina Lima. Diferenciais de mortalidade entre homens e mulheres: Sul de Minas Gerais, 2002 e 2012. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 25-31, jan./ mar. 2015.
- 21 DUNCAN, Bruce B; STEVENS, Antony; Schmidt, Maria Inês. Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2010 e tendências de 1991 a 2010. In: BRASIL. 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 93-104.
- 22 MALTA, Deborah Carvalho et al. Tendência das taxas de mortalidade de câncer de pulmão corrigidas no Brasil e regiões. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, p. 1-10, jun. 2016.
- 23 GUIMARÃES, Rapahel Mendonça et al. Diferenças regionais na transição da mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil, 1980 a 2012. **Revista Panamerica de Salud Publica**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 83-89, 2015.
- 24 ZAMBONI M. Epidemiologia do câncer do pulmão. **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 41-47, jan./ fev. 2002.
- 25 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health effects of particulate matter: policy implications for countries in eastern Europe, caucasus and central Asia**. Copenhagen: World Health Organization, 2013. 15 p.
- 26 AZEVEDO E SILVA, Gulnar et al. The fraction of cancer attributable to ways of life, infections, occupation, and environmental agents in Brazil in 2020. **PLoS One**, São Francisco, v. 11, n. 2, p. e0148761, fev. 2016.
- 27 INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Programa queimadas**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2019. Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas/portal>. Acesso em: 18 mar. 2019.
- 28 FINLAYSON-PITTS, BJ; PITTS, BJ. Tropospheric air pollution: ozone, airborne toxics, polycyclic aromatic hydrocarbons, and particles. **Science**, Nova York, v. 276, n. 5315, p. 1045-1052, maio 1997.
- 29 THELOKE, J; FRIEDRICH, R. Compilation of a database on the composition of anthropogenic VOC emissions for atmospheric modeling in Europe. **Atmospheric Environment**, Nova York, v. 41, n. 19, p. 4148-4160, jun. 2007.
- 30 LOPES, Marcelo Luiz Araújo. **Avaliação ambiental de compostos orgânicos voláteis (VOC) provenientes da queima da cana-de-açúcar**. Orientadora: Lilian Rottschild. 2010. 118 f. Tese (Doutorado em Química Analítica) - Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/46/46133/tde-21072010-091151>. Acesso em: 14 fev. 2019.
- 31 PIMENTEL, Carlos. Metabolismo de carbono de plantas cultivadas e o aumento de CO₂ e de O₃ atmosférico: situação e previsões. **Bragantia**, Campinas, v. 70, n. 1, p. 1-12, 2011.
- 32 BALES, Marcelo Pereira. **Proposta metodológica para o desenvolvimento de índice que reflita o impacto das emissões de poluentes de veículos do ciclo Otto na qualidade do ar da Região Metropolitana de São Paulo**. Orientador: João Vicente Assunção. 2015. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6139/tde-17072017-112451>. Acesso em: 14 fev. 2019.
- 33 Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Soluções tecnológicas: sistema de inteligência territorial estratégica da macrologística agropecuária brasileira: produção agropecuária**. Campinas: Embrapa Amapá, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/macrologistica/producao-agropecuaria>. Acesso em: 14 fev. 2019.

16

Panorama de
doenças crônicas
relacionadas ao
trabalho no Brasil:
mesotelioma,
transtorno mental
relacionado ao
trabalho e LER/Dort



Sumário

Resumo	335
Introdução	335
Resultados	340
Considerações finais	354
Referências	355

Resumo

Objetivo: Apresentar o perfil de morbimortalidade do mesotelioma e transtornos mentais relacionados ao trabalho e LER/Dort.

Métodos: Estudo descritivo sobre mortalidade por mesotelioma e morbidade por transtornos mentais relacionados ao trabalho e LER/Dort, de 2007 a 2016, para pessoas acima de 10 anos de idade, realizado a partir dos bancos de dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Resultados: No Brasil, no período, foram registrados no SIM, 898 óbitos por mesotelioma, sendo 58,9% para o sexo masculino; 94,7% para maiores de 40 anos; 71,7% da raça/cor branca; 61,1% da Região Sudeste. A maior mortalidade no período foi de 1,1 óbito por 1.000.000 hab. (2016). Do Sinan, do total de notificações de transtornos mentais, 51,9% ocorreram para o sexo feminino; 42% para a raça/cor branca; 35,9% de 30 a 39 anos; 49,8% da Sudeste. Maior incidência foi encontrada para a Região Nordeste (9,2/100 mil hab.). A maioria evoluiu para incapacidade temporária (60,2%). Houve ocorrência de um óbito. Para LER/Dort, 51,7% das notificações ocorreram para o sexo feminino; 38,9% na raça/cor branca; 33,6% de 40 a 49 anos; 58,4% na Sudeste, região com maior incidência (95,78/100 mil hab.). A maior parte dos casos (54%) evoluiu para incapacidade temporária. Para as três doenças houve incremento dos registros no período.

Conclusão: A elevação dos indicadores encontrados nesta análise evidencia a importância das doenças crônicas relacionadas ao trabalho como um problema de saúde pública a ser enfrentado pelo País.

Palavras-chave: Mesotelioma. Transtornos mentais. LER/Dort. Morbimortalidade. Saúde dos trabalhadores.

Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) estão entre as principais causas de morbimortalidade no mundo.¹ No Brasil, respondem por mais de 70% das causas de mortes,² apresentam longa duração e são resultantes da combinação de fatores genéticos, fisiológicos, ambientais, comportamentais e ocupacionais.¹

O Brasil incluiu as causas externas nesse grupo e adotou a denominação de doenças e agravos não transmissíveis (Dant), as quais muitas vezes estão relacionadas ao trabalho.³

Entre as doenças crônicas relacionadas ao trabalho mais prevalentes no Brasil estão os cânceres, os transtornos mentais, as Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (Dort). Estas constam na Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho do Ministério da Saúde, sendo consideradas problemas graves no campo da saúde do trabalhador.⁴⁻⁶

Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada no Brasil pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Ministério da Saúde (MS), investigou doenças

crônicas e encontrou que na amostra de 146,3 milhões de pessoas, 2.681.000 referiram diagnóstico de câncer, 3.568.095 de LER/Dort e 2.625.000 de depressão.²

O trabalho representa fator fundamental na vida das pessoas, podendo tanto proporcionar prazer, bem-estar e saúde quanto provocar doenças, ameaçar a integridade física e/ou psíquica e desencadear transtornos mentais.⁷ Assim, o ambiente e as condições em que o trabalho é ou foi realizado, representados pelos condicionantes (sociais, econômicos, tecnológicos e organizacionais) e pelos fatores de riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e psicossociais determinam o processo saúde-doença dos trabalhadores.⁸

Dessa forma, os trabalhadores estão expostos às doenças e aos agravos que podem ter o trabalho como origem ou agravante, incluindo as DCNT com perfil patológico diferenciado.⁹ Esses eventos de saúde impactam na produtividade laboral, afetam a participação na força de trabalho, reduzem o quantitativo de horas trabalhadas, causam rotatividade de empregos, aposentadorias precoces, comprometimento financeiro e da posição alcançada pelo trabalhador.¹⁰

Além disso, são responsáveis pela maior parte dos afastamentos do trabalho e pelos custos com pagamentos de indenizações, tratamentos e processos de reintegração ao trabalho, tanto no Brasil como na maior parte dos países industrializados.¹¹

Quanto à natureza da relação das doenças com o trabalho, Schilling (1984) propõe a classificação das doenças ocupacionais em três grupos: Grupo I, composto por aquelas em que o trabalho é causa necessária, representadas pelas doenças profissionais, *stricto sensu*, e intoxicações agudas de origem ocupacional; Grupo II, formado pelas doenças em que o trabalho pode ser fator de risco, sendo contributivo, mas não necessário e que ocorrem com maior frequência em determinados grupos ocupacionais, para as quais o nexo causal é de natureza eminentemente epidemiológica; e Grupo III, representado por doenças em que o trabalho provoca distúrbio latente ou agrava uma doença já estabelecida ou preexistente em determinados grupos ocupacionais ou profissões.¹²

Os cânceres do tipo mesotelioma são classificados como Schilling I e as LER/Dort e os transtornos mentais podem ser classificados como Schilling II e III.^{13,14}

Os cânceres e transtornos mentais relacionados ao trabalho e LER/Dort foram inicialmente instituídos como doenças e agravos de notificação compulsória em rede sentinela, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), a partir de 2004, com a publicação da Portaria n.º 777, de 28 de abril de 2004, do Ministério da Saúde (MS), apesar disso, a notificação dessas doenças teve início apenas em 2006.¹⁵ Com isso, o Ministério da Saúde investiu na elaboração e publicação de protocolos e na realização de capacitações para os profissionais de saúde da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (Renast). Tal estratégia tem como objetivo o reconhecimento do trabalho como determinante do processo saúde-doença, sendo os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest) os polos irradiadores.

Atualmente, essas doenças permanecem sendo monitoradas e constam da lista nacional de doenças e agravos a serem monitorados pela Estratégia de Vigilância Sentinela, estabelecida na Portaria de Consolidação n.º 5, de 28 de setembro de 2017.¹⁶

Mesotelioma

O asbesto ou amianto é reconhecido pela *International Agency for Research on Cancer* (IARC) como pertencente ao Grupo 1, formado por substâncias ou misturas carcinogênicas para o homem.¹⁷ Todos os tipos de fibra de asbesto são considerados carcinogênicos completos por atuarem tanto como iniciadores quanto promotores do processo de produção de mesotelioma, tumores que se desenvolvem na camada de revestimento das cavidades pleural, pericárdica ou peritoneal. O mesotelioma que ocorre em trabalhadores com história de exposição ocupacional ao asbesto, é classificado como Grupo I da Classificação de Schilling. A probabilidade de que um adulto que trabalhou com asbesto ou residiu em área com exposição desenvolva mesotelioma maligno de pleura é maior que 90%.⁸

O período de latência da exposição ao amianto até a manifestação do mesotelioma maligno é muito longo, variando de 35 a 45 anos, podendo ocorrer em torno de 20 anos e, raramente, em período inferior a 15 anos de exposição.⁸

Transtornos mentais

Cerca de 14% da carga global da doença tem sido atribuída a distúrbios neuropsiquiátricos, principalmente, devido à natureza cronicamente incapacitante da depressão e outros transtornos mentais comuns, transtornos relacionados ao uso de álcool e substâncias psicoativas e psicoses.¹⁸ No Brasil, o adoecimento mental incapacitante manteve-se como a terceira causa de concessão do benefício por auxílio-doença.¹⁹ No País, acima de 203 mil novos benefícios por auxílio-doença são concedidos, por ano, sendo 6,25% considerados relacionados ao trabalho.³ No mundo, estima-se que o impacto financeiro cumulativo dos transtornos mentais tenha sido de US\$ 16,3 bilhões entre 2011 e 2013.²⁰

Os transtornos mentais relacionados ao trabalho representam importante fator de risco para mortalidade prematura nos países industrializados, mas também nos de baixa e média renda, além de serem responsáveis por um aumento do risco de desenvolvimento de doenças, como as cardiovasculares e o câncer, que podem levar ao desfecho óbito. A depressão, por exemplo, está associada a comportamentos que elevam o risco de ocorrência de DCNT e outros mecanismos subjacentes, como o de resposta ao estresse, que afetam negativamente o tratamento dessas doenças.²¹

Diversos são os fatores associados aos transtornos mentais relacionados ao trabalho, desde a exposição a determinados agentes tóxicos até a estrutura organizacional do trabalho.²⁰ Nas últimas décadas, os processos de trabalho têm-se modificado intensamente

com o aumento de sua precarização que, agregados às inovações tecnológicas, vem tornando as relações laborais conflituosas e proporcionando intenso desgaste físico e psíquico. O sofrimento começa quando o trabalhador já utilizou o máximo de suas faculdades intelectuais, psicoafetivas, de aprendizagem e de adaptação; ou seja, todos os seus mecanismos de defesa na tentativa de modificar uma organização perturbadora do trabalho. Registra-se, no entanto, que a exclusão do mundo do trabalho, representada pelo desemprego e subempregos, também é desencadeadora de sofrimento.²²

Estudo de revisão realizado com a população brasileira adulta acerca dos transtornos mentais comuns revelou maiores frequências desse agravo entre indivíduos de 25-54 anos, relacionado às condições socioeconômicas, estado civil, sexo feminino, condições precárias de habitação, renda insuficiente para o acesso aos bens de consumo, baixa escolaridade e trabalho informal.²³

Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/Dort)

LER/Dort são danos decorrentes do uso excessivo e da falta de tempo para recuperação do sistema musculoesquelético, caracterizando-se por dor, parestesia, sensação de peso e fadiga dos membros superiores, que aparecem vagarosamente podendo ser concomitantes ou não e causam, frequentemente, incapacidade laboral temporária ou permanente.²⁴

Ocorrem principalmente devido a um desequilíbrio entre as exigências das tarefas do trabalho e as capacidades funcionais dos indivíduos.²⁵ Podem ter relações com a postura exigida pelas tarefas, fatores ambientais como a temperatura extrema, ruído, dimensões do posto de trabalho, vibrações, pressões mecânicas, logística de trabalho incorreta, coação para aumento da produtividade e também, posturas viciosas e inadequadas ou mantidas, carga mecânica musculoesquelético elevada e invariabilidade da tarefa.²⁴

No Brasil, Estados Unidos, países escandinavos e Japão, as LER/Dort representam 30% ou mais de todas as doenças ocupacionais registradas e lideram as causas de dor, de sofrimento e de incapacidade nos ambientes de trabalho.^{24,26,27} Estima-se crescente registro das LER/Dort em vários países do mundo, com dimensões epidêmicas e sob diferentes formas clínicas.²⁸

Entre 2011 e 2013, no Brasil, as LER/Dort representavam o principal agravo de auxílios-doença acidentários em quantidade e valor concedidos pela Previdência Social, ficando atrás apenas das causas externas.²⁹

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, especialmente os que atingem os membros superiores, alcançam 50% a 80% da população economicamente ativa.³⁰ A idade, o sexo, o tempo de trabalho na profissão e a escolaridade podem ser fatores associados a LER/Dort, considerando também a atividade econômica (Cnae) e a ocupação (CBO) desenvolvida.³¹

Objetivos

O objetivo deste capítulo é apresentar o perfil de morbimortalidade do mesotelioma, transtornos mentais relacionados ao trabalho e LER/Dort. Espera-se que os resultados apresentados possam contribuir para a elaboração de políticas públicas e ações de enfrentamento desses agravos.

Materiais e métodos

Trata-se de estudo descritivo de vigilância sobre o perfil de mortalidade por mesotelioma e morbidade por transtornos mentais relacionados ao trabalho e LER/Dort no período de 2007 a 2016.

Para o cálculo da taxa de mortalidade de mesotelioma foi utilizada a população economicamente ativa (PEA) que é composta por pessoas acima de 10 anos de idade, ocupadas ou desocupadas na semana de referência.

Para o cálculo do coeficiente de incidência de transtornos mentais e LER/Dort foi utilizada a população economicamente ativa ocupada (PEAO) que se refere a pessoas acima de 10 anos de idade, ocupadas na semana de referência. Para as duas populações os dados foram extraídos a partir das tabelas disponíveis no sítio Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra).

Foi calculada a variação percentual proporcional (VPP) referente ao período avaliado para cada um desses agravos.

Para análise e apresentação dos dados foram utilizados os seguintes programas: *TabWin*, *Excel 2013* e *Quantum Gis (QGis)*.

Perfil de mortalidade por mesotelioma

Do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), que extrai dados das Declarações de Óbito (DO), foram considerados os óbitos que apresentaram como causa básica o CID-10 C45 mesotelioma. A população de referência foi a População Economicamente Ativa, com 10 anos ou mais de idade, extraída da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para o ano de 2010, foi calculada a média de habitantes referente aos anos de 2009 e 2011 da Pnad. Para 2016, foi replicado o número de habitantes de 2015.

As variáveis descritoras foram: sexo, escolaridade, faixa etária, raça/cor, ocupação e unidade da Federação por ano do óbito. Os dados foram apresentados em números absolutos e frequências relativas. Para sexo, também foi calculada a razão entre homens e mulheres.

As categorias consideradas para as análises por faixa etária foram: 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 24 anos, 25 a 29 anos, 30 a 34 anos, 35 a 39 anos, 40 a 44 anos, 45 a 49 anos, 50 a 54 anos, 55 a 59 anos, 60 a 64 anos, 65 a 69 anos, 70 a 74 anos, 75 a 79 anos, 80 anos e mais. Optou-se por maior detalhamento e extensão da faixa etária em função do amplo período de latência da doença.

Foram calculados coeficientes de mortalidade para o Brasil utilizando a seguinte fórmula:

- Coeficiente de mortalidade por mesotelioma = número de óbitos por mesotelioma no ano de referência/ total da população economicamente ativa do ano de referência multiplicado por 1.000.000.

Perfil de morbidade de transtornos mentais relacionados ao trabalho e LER/Dort

Foram utilizados dados das notificações dos transtornos mentais relacionados ao trabalho e de LER/Dort registrados no Sinan, de trabalhadores acima de 10 anos de idade. A população do estudo foi a PEAQ da Pnad referente aos anos de 2007 a 2016. Para o ano de 2010, foi calculada a média dos anos de 2009 e 2011, da Pnad. Para 2016, foi replicado o número da população da PEAQ de 2015.

As variáveis descritoras foram: situação no mercado de trabalho, escolaridade, ocupação, ramo da atividade econômica, evolução, raça/cor, sexo, faixa etária e unidade da Federação, todas por local de notificação.

As categorias consideradas para as análises por faixa etária foram: 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 24 anos, 25 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos e 60 anos ou mais, seguindo o mesmo intervalo utilizado pelo IBGE na PEAQ.

Para todas as variáveis foram apresentados números absolutos e calculadas frequências relativas. Também foram calculados os coeficientes de incidência por 100 mil habitantes, conforme apresentado a seguir:

- Coeficiente de incidência de transtornos mentais relacionados ao trabalho ou de LER/Dort: número de casos notificados de LER/Dort ou transtornos mentais, por variável* selecionada, dividido pelo total da PEAQ em relação a variável* de referência multiplicado por 100 mil.

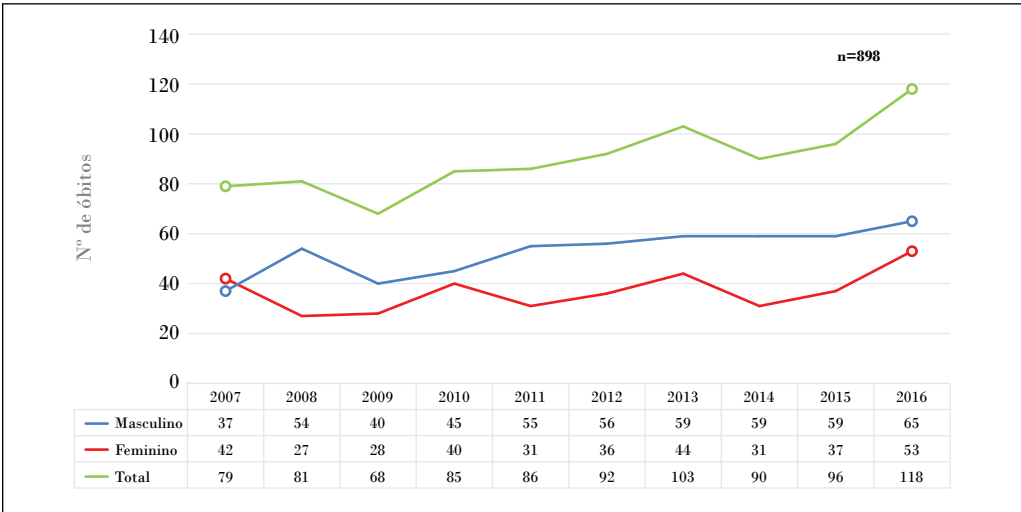
* Variáveis selecionadas para o cálculo do coeficiente de incidência: raça/cor, sexo, faixa etária, Cnae ou UF.

Resultados

Mesotelioma

No Brasil, no período de 2007 a 2016, foram registrados no SIM, 898 óbitos por mesotelioma, com aumento de 49,4% no número de registros, passando de 79 óbitos em 2007 para 118 em 2016. O ano com a maior ocorrência de óbito foi 2016 (n=118), seguido de 2013 (n=103), sendo 2009 o ano com menor número de registros (n=68). Para ambos os sexos observa-se tendência de aumento (Gráfico 1), com um incremento de 75,7% para homens e 26,2% para mulheres entre os anos de 2007 e 2016. A média de registros por ano foi de 90 óbitos, sendo de 53 para o sexo masculino e de 37 para o sexo feminino.

Gráfico 1 – Óbitos por mesotelioma, segundo sexo e ano – Brasil, 2007 a 2016



Fonte: SIM/SVS/MS, 2018.

A maioria dos registros ocorreu para indivíduos do sexo masculino (58,9%) e acima de 40 anos (94,7%), principalmente nas faixas etária de 65 a 69 anos (13,0%), seguida de 70 a 74 anos (12,8%) e 55 a 59 anos (12,4%). Com relação à raça/cor, o maior número de registro de óbitos ocorreu em indivíduos brancos (71,7%). As regiões com maior número de óbitos foram a Sudeste (61,1%), Sul (16,7%) e Nordeste (14,4%) (Tabela 1). Foi encontrada a Razão homem/mulher de 1,43 óbito.

Tabela 1 – Características dos óbitos por mesotelioma – Brasil, 2007 a 2016

Variáveis	Óbitos por mesotelioma	
	n	%
Sexo		
Masculino	529	58,9
Feminino	369	41,1
Raça/Cor		
Branca	644	71,7
Preta	47	5,2
Amarela	10	1,1
Parda	154	17,1
Indígena	0	0,0
Não informada	43	4,8
Faixa etária		
10 a 14 anos	3	0,3
15 a 19 anos	4	0,4

continua

conclusão

Variáveis	Óbitos por mesotelioma	
	n	%
20 a 24 anos	5	0,6
25 a 29 anos	7	0,8
30 a 34 anos	13	1,4
35 a 39 anos	16	1,8
40 a 44 anos	46	5,1
45 a 49 anos	48	5,3
50 a 54 anos	88	9,8
55 a 59 anos	111	12,4
60 a 64 anos	102	11,4
65 a 69 anos	117	13,0
70 a 74 anos	115	12,8
75 a 79 anos	107	11,9
80 anos e mais	116	12,9
Região		
Norte	20	2,2
Nordeste	129	14,4
Sudeste	549	61,1
Sul	150	16,7
Centro-Oeste	50	5,6

Fonte: SIM/SVS/MS, 2018.

A elevação do número de óbitos por mesotelioma no Brasil também foi apresentada no Boletim epidemiológico sobre morbimortalidade de agravos à saúde relacionados ao amianto no Brasil, 2000 a 2011.⁷ Nesse boletim, os autores apontam para o crescimento de óbitos por mesotelioma em mulheres entre os anos de 2000 a 2011, ainda que o crescimento tenha sido maior em homens.

Os dados encontrados para sexo corroboram com Kraynie et al.³² que apontam a maior ocorrência de mesotelioma em homens que em mulheres. Destaca-se que as faixas etárias correspondentes a indivíduos mais idosos encontradas nessa análise são concordantes com o esperado para esse tipo de câncer, pois de acordo com INCA,³³ o Brasil atingiu o período de latência de mais de 30 anos da curva de crescimento da utilização industrial do amianto no Brasil, na década de 70. No entanto, chama a atenção a ocorrência, mesmo que em baixa frequência, de óbitos nas faixas etárias de indivíduos jovens e adolescentes, como os casos encontrados na faixa etária de 10 a 14 anos. Esses achados podem ser explicados pela exposição ambiental ao amianto, tais como contato com roupas e objetos contaminados por amianto, residência em áreas contaminadas e presença do amianto livre na natureza ou em locais de descarte de produtos, conforme apontados pelo INCA.³³

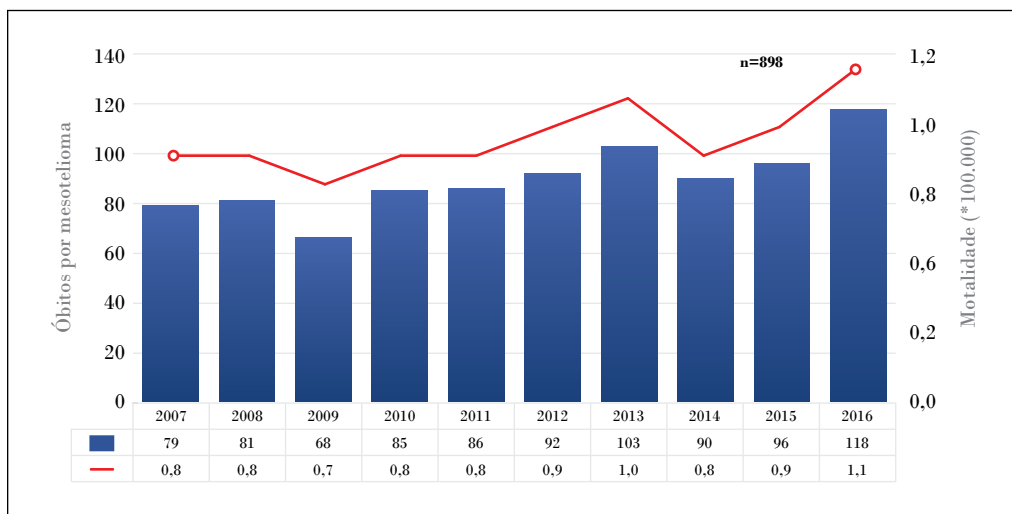
Além do exposto anteriormente, estudos epidemiológicos apontam que 10% a 20% de casos de mesotelioma não estão relacionados à exposição a amianto. Assim, segundo

Kraynie et al. relatos de mesotelioma que se desenvolveram na infância ou no útero indicam que possam existir outros fatores envolvidos em sua patogênese.³²

A maior parte das declarações de óbito, 46,9% (n=338), foram preenchidas com as seguintes opções: aposentado/pensionista, desempregado crônico e dona de casa, condições as quais podem contemplar trabalhadores e ex-trabalhadores expostos ao amianto. Com relação à ocupação, as mais frequentes foram: sócio-proprietário do comércio varejista (n=29), pedreiro (n=17) e trabalhador da agropecuária (n=13). Este fato dificulta estabelecer a relação de causalidade entre a história ocupacional e o desfecho óbito, a exceção da ocupação pedreiro que encontra na construção civil uma das formas prioritárias de exposição ao amianto.

No período analisado, a mortalidade para o Brasil variou de 0,8 óbito por 1.000.000 hab. em 2007 a 1,1 óbito por 1.000.000 hab. em 2016, apresentando uma queda em 2009 (0,7 óbito por 1.000.000 hab.), conforme Gráfico 2.

Gráfico 2 – Óbitos e coeficiente de mortalidade (/1 milhão de habitantes) por mesotelioma, por ano – Brasil, 2007 a 2016



Fonte: SIM/SVS/MS, 2018.

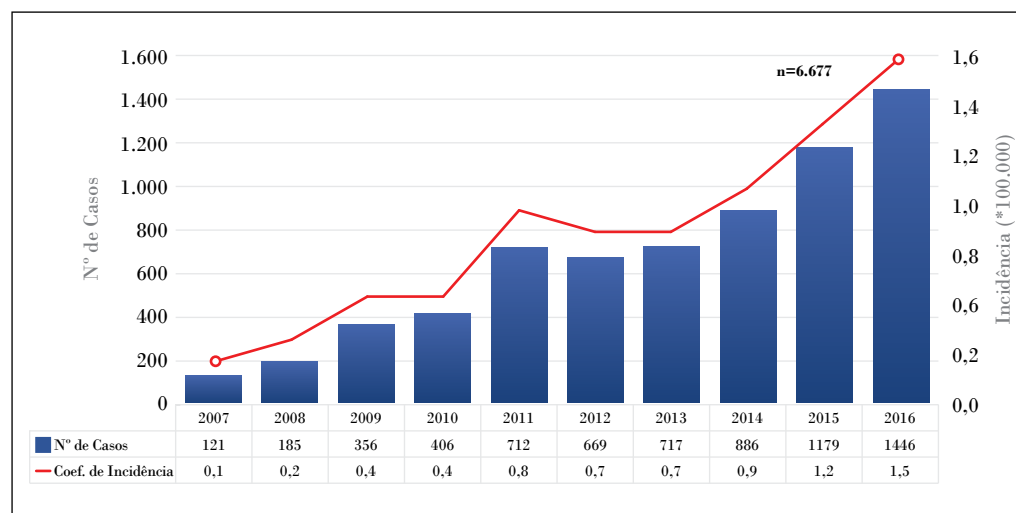
Destaca-se que o estado de São Paulo apresentou o maior registro de óbitos por mesotelioma no período (n=393), concentrando 43,8% dos óbitos do País e 71,6% dos óbitos da Região Sudeste e as maiores taxas de mortalidade anuais no período analisado. O segundo maior registro de óbitos no período foi observado no Rio de Janeiro (n=86), representando 9,6% dos óbitos do País e 15,7% dos óbitos da Região Sudeste. Em terceiro lugar no *ranking* de UFs com maior número de registros, encontra-se o Rio Grande do Sul com 72 óbitos, representando 48,0% do total da Região Sul e 8,0% dos registros do País.

Transtornos mentais relacionados ao trabalho

O coeficiente de incidência acumulado dos casos registrados de transtornos mentais relacionados ao trabalho, no período de 2007 a 2016, foi de 7/100 mil trabalhadores (n=6.677), sendo que o maior coeficiente de incidência ocorreu em 2016 e apresentou o valor de 1,5/100 mil trabalhadores (n=1.446).

O incremento do número total de casos notificados foi de 1.095%, passando de 121 casos em 2007 para 1.446 em 2016. Observa-se no Gráfico 3 a progressão da notificação dos casos de transtornos mentais relacionados ao trabalho no período estudado.

Gráfico 3 – Coeficiente de incidência (/100 mil trabalhadores) e número de notificações de transtornos mentais relacionados ao trabalho, por ano – Brasil, 2007 a 2016

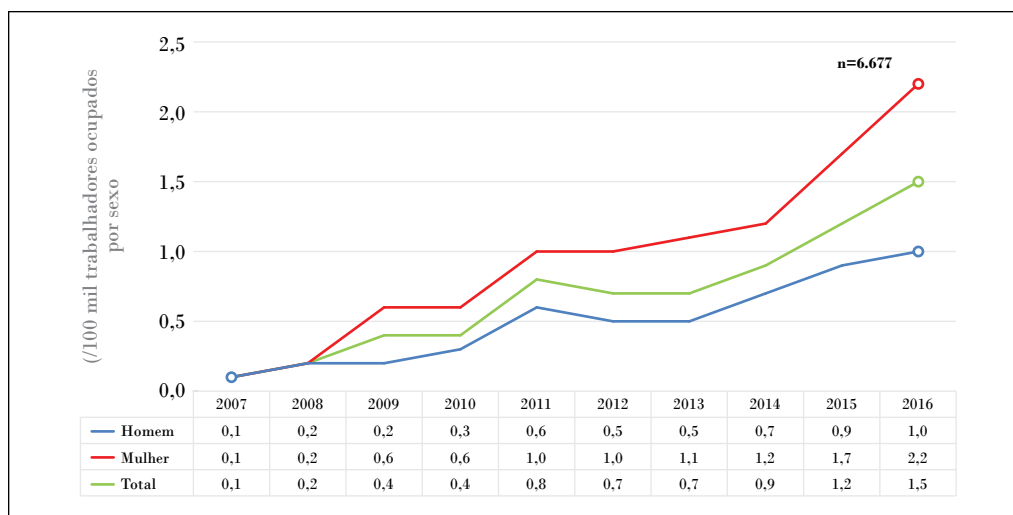


Fonte: Sinan/SVS/MS, 2018.

Pesquisas realizadas por Brito³⁴ e Araújo et al.³⁵ corroboram os achados desse estudo, observando-se contínuo aumento das notificações dos casos de transtornos mentais relacionados ao trabalho no período analisado. Apesar deste agravamento ser de notificação compulsória desde 2004,³⁶ a subnotificação no Sinan ainda se faz fortemente presente. Brito evidenciou a incoerência na frequência de transtornos mentais relacionados ao trabalho³⁴ ao comparar os dados do Sinan aos números de benefícios de auxílio-doença por acidente de trabalho concedidos pelo Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) para transtornos mentais.³⁴ Em seu estudo constatou que o INSS notificou 38 vezes mais casos entre 2006 a 2012, do que o Sinan.

Para ambos os sexos, também foi observado aumento do coeficiente, sendo maior para o sexo feminino (9,8/100 mil) em relação ao sexo masculino (5,0/100 mil). A razão de sexo de homem/mulher foi de 0,5. O maior valor do coeficiente de incidência foi estimado para as mulheres no ano de 2016 (2,2/100 mil) e o menor em 2007, onde a incidência foi de 0,1/100 mil para ambos (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Coeficiente de incidência (/100 mil trabalhadores) de transtornos mentais relacionados ao trabalho por sexo – Brasil, 2007 a 2016



Fonte: Sinan/SVS/MS, 2018.

Os achados de maior coeficiente de incidência para o sexo feminino corroboram com os encontrados por Araújo et al.³⁷ com ocorrência de 56,8% em mulheres e 34% em homens, e Assunção et al.³⁸ com 41,4% em mulheres e 21,1% em homens. Este cenário pode ser explicado em virtude das diferentes ocupações assumidas por homens e mulheres no mercado de trabalho, bem como as condições impostas a cada um dos gêneros.^{39,40}

O predomínio da ocorrência de transtornos mentais relacionados ao trabalho entre as mulheres pode estar relacionado à sobrecarga de trabalho que sofrem, quando assumem um espaço no mercado, associado à maternidade e aos serviços domésticos.⁴¹

Porém, quando observadas as informações da Previdência Social¹⁶ relativas à concessão de Auxílio-Doença por Acidente de Trabalho (B91) Relacionada a Transtornos Mentais e Comportamentais (Capítulo V da CID-10) e de Aposentadoria por Invalidez Previdenciária (B32) Relacionada a Transtornos Mentais e Comportamentais (Capítulo V da CID-10) existe uma diferença importante entre mulheres e homens. Para a primeira situação (auxílio-doença) o percentual de concessões foi maior para o sexo feminino, já na segunda situação (aposentadoria por invalidez) o número de concessões foi maior para o sexo masculino, levando a inferir quadros de maior gravidade e duração em homens.

Entre 2007 e 2016, a maior parte dos registros, 42,5% (n= 2.835) foram de trabalhadores da raça/cor branca, seguido da parda com 28,1% (n= 1.877). Coeficientes de incidência mais elevados foram encontrados para trabalhadores da raça/cor amarela (12,2/100 mil) seguida da branca (6,2/100 mil) (Tabela 2).

De acordo com Barata e Werneck⁴² e Araújo et al.⁴³ esperava-se maior proporção de casos em negros, uma vez que são submetidos a postos de trabalhos mais marginalizados

e de maior risco a saúde. Segundo Brito,³⁴ a alta proporção de casos na raça/cor branca pode estar associada ao baixo registro de casos em trabalhadores informais.

A maior frequência de notificações no período avaliado, 35,9% (n= 2.395), ocorreu na faixa etária de 30 a 39 anos. Porém, quando analisado o coeficiente de incidência, o maior valor foi estimado para trabalhadores de 40 a 49 anos (10,3/100 mil). Com relação ao número de notificações por região, a maior ocorrência foi na Sudeste (49,8%), enquanto o coeficiente de incidência foi maior para a Região Nordeste (9,2/100mil) (Tabela 2).

Tabela 2 – Coeficiente de incidência (/100 mil trabalhadores) e frequência de transtornos mentais relacionados ao trabalho, por raça/cor, faixa etária e região – Brasil, 2007 a 2016

Variáveis	Transtorno mental		
Sexo	n	%	Incidência /100 mil PEO
Masculino	2.728	40,9	5,0
Feminino	3.949	59,1	9,8
Raça/Cor	n	%	Incidência /100 mil PEO
Branca	2.835	42,5	6,2
Preta	388	5,8	4,6
Amarela	65	1,0	12,2
Parda	1.877	28,1	4,7
Indígena	15	0,2	4,5
Ign. Branco	1.497	22,4	x
Faixa etária (anos)	n	%	Incidência /100 mil PEO
10 a 14	6	0,1	0,6
15 a 19	55	0,8	0,9
20 a 24	395	5,9	3,7
25 a 29	795	11,9	6,4
30 a 39	2.395	35,9	9,9
40 a 49	2.142	32,1	10,3
50 a 59	812	12,2	5,9
60 ou mais	77	1,2	1,2
Região	n	%	Incidência /100 mil PEO
Norte	241	3,6	3,2
Nordeste	2.222	33,3	9,2
Sudeste	3.322	49,8	8,1
Sul	635	9,5	4,2
Centro-Oeste	257	3,8	3,5
Total	6.677	100	7,0

Fonte: Sinan/SVS/MS, 2018.

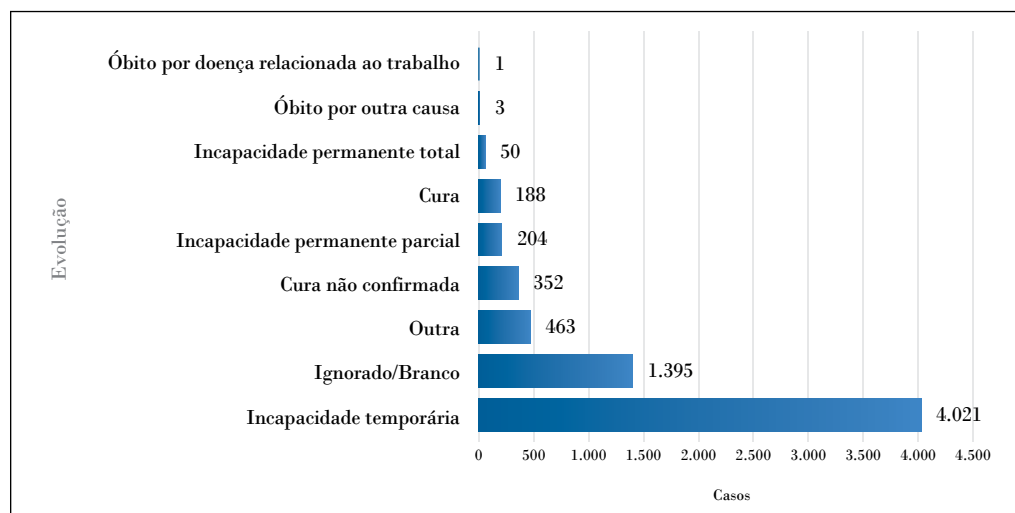
Frequências mais elevadas foram encontradas para trabalhadores com ensino médio completo, 31,1% (n=2.078), seguido de ensino superior completo 23,2% (n=1.552). Ainda neste cenário, 69,3% (n=4.628) dos casos ocorreram com empregados registrados e 14,6% (n=973) com servidores públicos estatutários.

Dados de Cordeiro et al.⁴⁴ no estado da Bahia, e de Brito,³⁴ mostraram maior acometimento de transtornos mentais relacionados ao trabalho em trabalhadores com alto nível de escolaridade. Para Araújo et al.⁴⁵ esse achado pode ter como causa situações de alta demanda e risco psicossocial vivenciadas por profissionais de nível superior.

Observa-se que 4.021 (60,2%) casos evoluíram para incapacidade temporária, 352 (5,3%) para cura não confirmada, 204 (3,1%) para incapacidade permanente parcial, 188 (2,8%) para cura, 50 (0,7%) para incapacidade permanente total, três para óbitos por outras causas e um para óbito por doença relacionada ao trabalho (Gráfico 5).

Cordeiro et al.⁴⁴ estimou resultados semelhantes ao analisar os dados do Sinan referente ao estado da Bahia, encontrando predominância de evolução dos casos para incapacidade temporária (74,4%), seguido de incapacidade permanente parcial (13,3%) e cura não confirmada (2,4%).

Gráfico 5 – Número de casos de transtornos mentais relacionados ao trabalho de acordo com a evolução – Brasil, 2007 a 2016



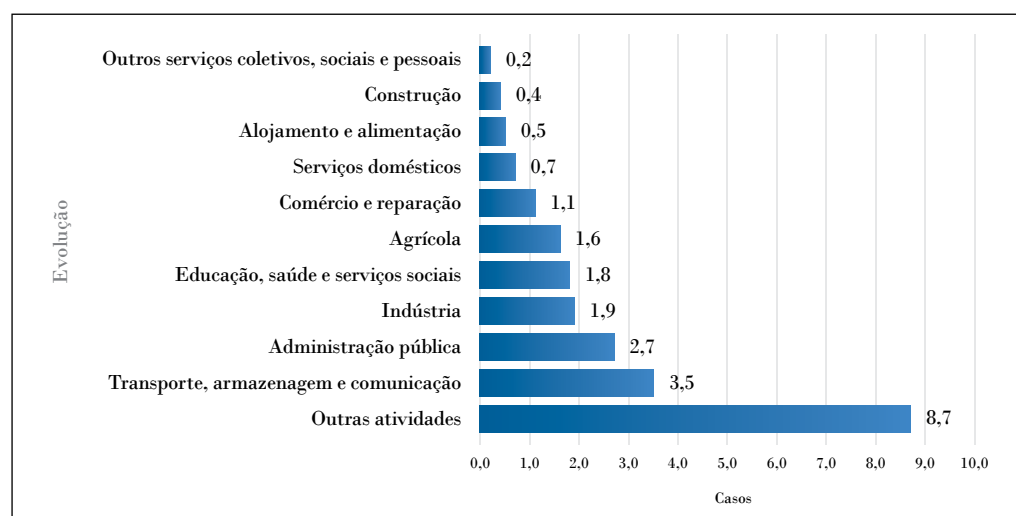
Fonte: Sinan/SVS/MS, 2018.

Do total dos casos notificados no Sinan, 99,5% apresentaram preenchido o campo ocupação (CBO) e 29,3% o campo da atividade econômica (Cnae). As dez ocupações com maior ocorrência de transtornos mentais foram: motorista de ônibus urbano (5,6%), cobrador de transportes coletivos (2,9%), vigilante (2,7%), gerente de contas – pessoa física e jurídica (2,7%), gerente de agência (2,7%), professor da educação de jovens e adultos

do ensino fundamental (2,7%), assistente administrativo (2,4%), agente comunitário de saúde (2,3%), operador de caixa (2,2%) e faxineiro (2,2%).

Maiores coeficientes de incidência de transtorno mental relacionado ao trabalho foram estimados para as atividades econômicas de transporte, armazenagem e comunicação (3,5/100 mil trabalhadores), administração pública (2,7/100 mil trabalhadores), indústria (1,9/100 mil trabalhadores) e educação, saúde e serviços sociais (1,8/100 mil trabalhadores) (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Coeficiente de incidência (/100 mil trabalhadores) de transtornos mentais relacionados ao trabalho por grandes grupos da Cnae domiciliar – Brasil, 2007 a 2016



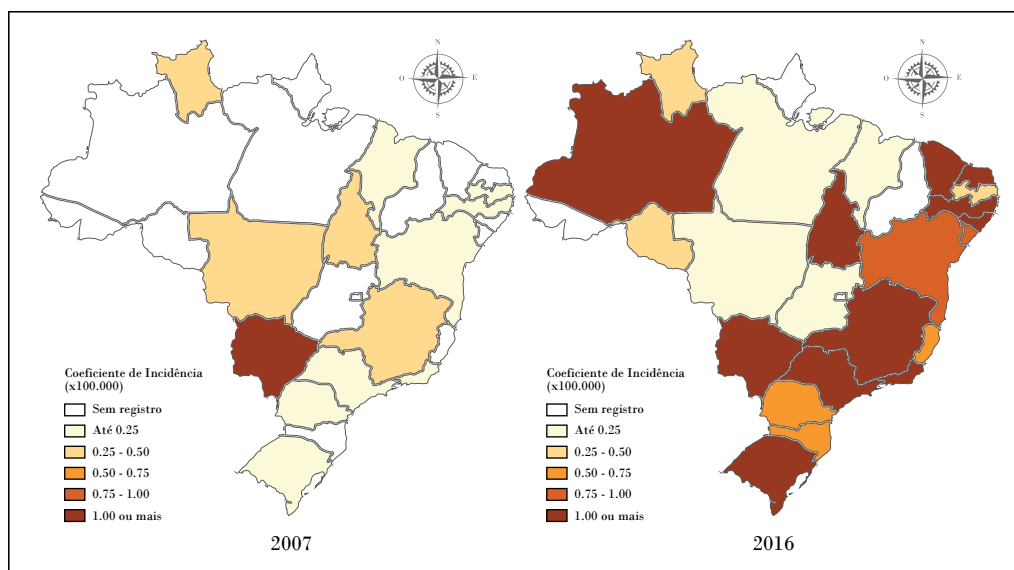
Fonte: Sinan/SVS/MS, 2018.

Os resultados encontrados neste estudo foram semelhantes aos mostrados por Brito,³⁴ em que as maiores frequências foram estimadas para atividades da administração pública, transporte, armazenagem e outras atividades. Provavelmente esses ramos de atividade se destacaram como consequência do desgaste emocional na realização de tarefas que exigem contato direto com o usuário, abrangendo atendimento e cuidado de pessoas.⁴⁶

Transtornos mentais e queixas relacionadas às cargas psicossociais foram mencionados pelos trabalhadores nos estudos que envolveram condições de trabalho de professores.⁴⁷⁻⁴⁹ Ainda para a ocupação professor, foi encontrada elevada prevalência (44%) de distúrbios psíquicos com maior proporção em trabalhos considerados de alta exigência cognitiva e trabalho ativo.⁵⁰

Em 2007, os maiores coeficientes de incidência foram estimados para as unidades da Federação do Mato Grosso do Sul (1,4/100 mil), Roraima (0,5/100 mil) e Minas Gerais (0,4/100 mil). Já em 2016, os coeficientes mais elevados ocorreram no Rio Grande do Norte (10,5/100 mil), Alagoas (4,3/100 mil) e Tocantins (4,2/100 mil). Os estados do Amapá, Piauí e Distrito Federal não tiveram nenhuma notificação em 2016.

Figura 1 – Coeficiente de incidência (/100 mil trabalhadores) de transtornos mentais relacionados ao trabalho, por unidade da Federação – Brasil, 2007 e 2016

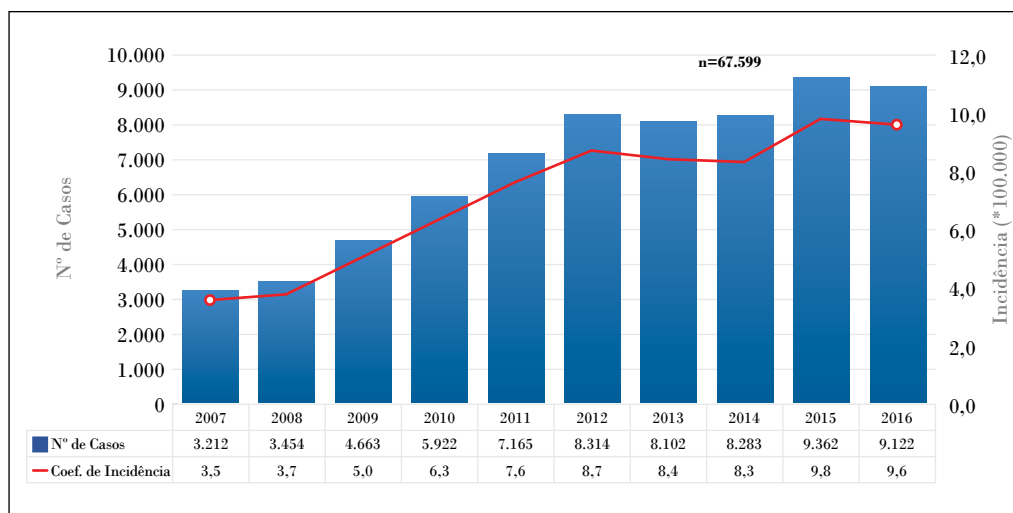


Fonte: Sinan/SVS/MS, 2018.

LER/Dort

No período de 2007 a 2016, foram notificados 67.599 casos de LER/Dort no Sinan, sendo que o maior número de registros ($n=9.362$) foi estimado para 2015. A média do número de notificações no período foi de 6.760, sendo 3.499 para o sexo feminino e 3.260 para o masculino. Houve incremento de 184% no número total de notificações, passando de 3.212 em 2007 para 9.122 em 2016. Para ambos os sexos esse aumento também foi observado, sendo maior para o sexo feminino (189,5%) em relação ao masculino (178,6%).

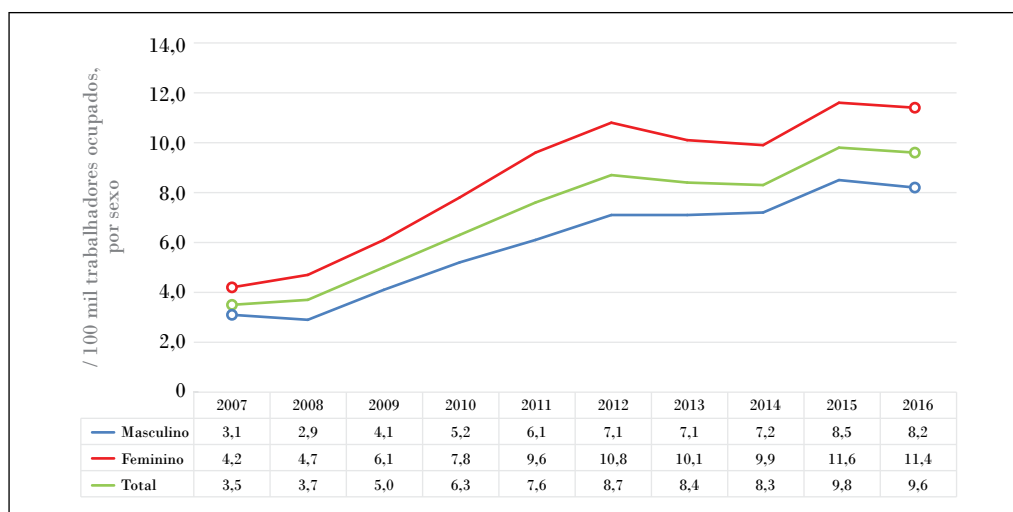
Os coeficientes de incidência por LER/Dort estimados foram 3,5/100 mil trabalhadores em 2007 e 9,6/100 mil em 2016, o que correspondeu a um aumento de 170,5% em todo o período do estudo. O maior coeficiente de incidência foi observado em 2015 (9,8/100 mil trabalhadores) (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Coeficientes de incidência (/100 mil trabalhadores) e número de casos notificados de LER/Dort por ano – Brasil, 2007 a 2016

Fonte: Sinan/SVS/MS, 2018.

O volume e a elevação expressivos de notificações no período investigado apontaram para situação de alerta em relação à saúde dos trabalhadores. Isso pode ser reflexo das mudanças constantes na organização e nos processos de trabalho, com possível aumento da exposição dos trabalhadores a fatores de risco, desenvolvimento de doenças e incapacidade funcional.

Observou-se que os coeficientes de incidência estimados para o sexo feminino foram maiores que para o sexo masculino. O maior coeficiente de incidência para o sexo feminino foi de 11,6/100 mil trabalhadoras registrado no ano de 2015 (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Coeficiente de incidência (/100 mil trabalhadores) de LER/Dort, por sexo e ano – Brasil, 2007 a 2016

Fonte: Sinan/SVS/MS, 2018.

Estudos sobre distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores reafirmam estes achados em que LER/Dort é mais frequente em mulheres.^{31, 51–53} Vários fatores explicam essa relação, especialmente as diferenças anatomofisiológicas em relação aos homens, como altura, peso, composição osteomuscular, além de outros como a “dupla jornada” assumida pelas mulheres. Esses fatores podem acarretar sobrecarga física e mental e, consequentemente, resultar em LER/Dort.^{54,55} A maior frequência de LER/Dort pode ainda ser reflexo da inserção da mulher no setor formal da economia, ainda que em atividades menos qualificadas e com piores condições de trabalho.^{8,56}

Maiores coeficientes de incidência de LER/Dort foram estimados para trabalhadores da raça/cor amarela (71,3/100 mil trabalhadores), seguida da preta (62,2/100 mil trabalhadores). Com relação à faixa etária, a maior incidência foi observada entre 40 e 49 anos (109,5/100 mil trabalhadores), seguida de 30 a 39 anos (86,0/ 100 mil trabalhadores). As regiões que apresentaram maiores coeficientes foram: Sudeste (95,8/100 mil trabalhadores) e Nordeste (75,8/100 mil trabalhadores) (Tabela 3).

Tabela 3 – Coeficiente de incidência (por 100 mil trabalhadores) e frequências relativas e absolutas de casos de LER/Dort, por raça/cor, faixa etária e região – Brasil, 2007 a 2016

Variáveis	LER/Dort		
Sexo	n	%	Incidência /100 mil PEAO
Masculino	32.603	48,2	59,2
Feminino	34.989	51,7	86,8
Raça/Cor	n	%	Incidência /100 mil PEAO
Branca	26.312	38,9	57,5
Preta	5.256	7,8	62,2
Amarela	379	0,6	71,3
Parda	17.215	25,5	42,7
Indígena	142	0,2	42,1
Ign. Branco	18.295	27,1	x
Faixa etária (anos)	n	%	Incidência /100 mil PEAO
10 a 14	19	0,0	2,1
15 a 19	557	0,8	9,3
20 a 24	3.087	4,6	28,6
25 a 29	6.592	9,8	53,4
30 a 39	20.848	30,8	86,0
40 a 49	22.704	33,6	109,5
50 a 59	12.006	17,8	87,4
60 ou mais	1.786	2,6	26,9
Região	n	%	Incidência /100 mil PEAO
Norte	2.006	3,0	26,7

continua

conclusão

Variáveis	LER/Dort		
Nordeste	18.363	27,2	75,8
Sudeste	39.474	58,4	95,8
Sul	5.588	8,3	37,0
Centro-Oeste	2.168	3,2	29,3
Total	67.599	100	70,8

Fonte: Sinan/SVS/MS, 2018.

O fator idade pode estar associado à ocorrência de LER/Dort. Essa relação foi apontada por estudo realizado com profissionais de Enfermagem e trabalhadores de escritório em diversos países do mundo, no qual a faixa etária mais acometida foi de 30 aos 49 anos de idade no Brasil, Espanha, Itália, Grécia e Austrália, e dos 20 aos 49 anos na Colômbia, Costa Rica, Nicarágua, Irã, Sri Lanka e África do Sul.⁵⁷ As faixas etárias apontadas representam as de maior atividade e produtividade, podendo exigir cargas maiores de trabalho, além do limite fisiológico dos trabalhadores e culminar em processos degenerativos.⁵⁷

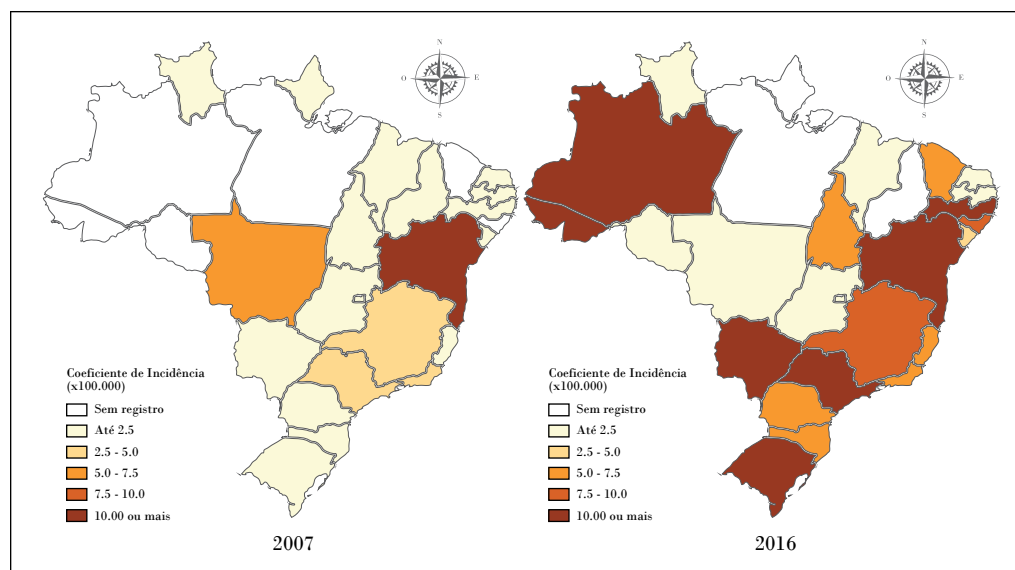
Quando analisada atividade econômica, apenas 28,1% (n=19.025) dos registros tinha o campo Cnae preenchido. Com relação às ocupações, as dez mais frequentes entre o total de notificações foram: faxineiro (4,7%), operador de máquinas fixas (4,6%), alimentador de linha de produção (4,5%), cozinheiro geral (3,1%), montador de veículos (linha de montagem) (2,9%), empregado doméstico (2,9%), pedreiro (2,5%), operador de caixa (1,6%), soldador (1,2%) e motorista de caminhão (1,1%). Um percentual de 3,8 (n=2.602) das notificações foram preenchidas como ignoradas.

A atividade econômica e a ocupação podem ser variáveis determinantes para o desenvolvimento da LER/Dort como demonstrado em pesquisa realizada com dados secundários do Instituto Nacional de Previdência Social (INSS), na qual trabalhadores do comércio e da indústria foram os que mais se aposentaram por invalidez, tendo como causa lombalgia.⁵¹ Outros dois estudos realizados na França apontaram que sintomas musculoesqueléticos acometeram mais trabalhadores da indústria e da construção civil.⁵⁸

Possivelmente, essas atividades e ocupações se destacaram em relação à frequência e ao coeficiente de incidência de LER/Dort em função das características que tais atividades exigem dos trabalhadores como: jornadas de trabalhos extensas; sistemas de horas extras; ganho por produtividade induzindo a competição entre os profissionais.⁵⁹

Em 2007, os maiores coeficientes de incidência foram estimados para a Bahia (25,4/100 mil trabalhadores), Mato Grosso (5,5/100 mil trabalhadores) e Minas Gerais (4,1/100 mil trabalhadores). Os estados do Acre, Rondônia, Pará, Amazonas e Ceará não registraram nenhum caso de LER/Dort em 2007. Em 2016, as maiores estimativas foram encontradas para o Mato Grosso do Sul (28,3/100 mil trabalhadores), São Paulo (17,0/100 mil trabalhadores) e Amazonas (16,7/100 mil trabalhadores). Ainda em 2016, houve diminuição nos coeficientes de incidência da Paraíba (-63,9%), Bahia (-50,4%), Mato Grosso (-89,8%) e Distrito Federal (-18,0%). Os estados do Pará, Amapá e Piauí não tiveram nenhuma notificação de LER/Dort em 2016.

Figura 2 – Coeficiente de incidência (100 mil trabalhadores) por LER/Dort, por unidade federada – Brasil, 2007 e 2016



Fonte: Sinan/SVS/MS, 2018.

Elevados coeficientes de incidência em algumas unidades da Federação podem significar tanto a existência de um problema de maior magnitude quanto uma melhor captação dos casos pela Renast e organização da rede nestes territórios.

Do total de registros acumulados no período, 32,7% (n=22.170) foram de trabalhadores com ensino médio completo e 9,4% (n=6.398) com 5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental. O nível de escolaridade é outro fator que pode ser associado à LER/Dort, pois pode refletir a ocupação em atividades de maior exigência física que intelectual. Esse achado coincide com o encontrado em estudo realizado por Alcântara et al. no qual houve maior ocorrência em indivíduos com ensino fundamental incompleto,⁶⁰ corroborado também por Viegas e Almeida²⁹ que observou maior frequência, 51,3% e 23,7%, respectivamente, em escolaridade fundamental incompleta e nível médio.

Pesquisa multicêntrica sobre distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores realizada em 18 países demonstrou maiores riscos em trabalhadores com baixo nível de escolaridade, em especial entre aqueles que estudaram menos de 14 anos, do que em profissionais com níveis maiores de escolaridade.⁵³ No Brasil, estudo realizado na Região Sul encontrou que trabalhadores com menos de cinco anos de escolaridade tiveram maior associação com LER/Dort.⁵² Em outro estudo com trabalhadores brasileiros, maiores níveis de escolaridade apresentaram-se como fator protetor na ocorrência de LER/Dort.³¹

A maior parte, 71,7% (n=48.458), dos casos notificados de LER/Dort ocorreu entre trabalhadores com carteira de trabalho registrada, informação também observada por Viegas e Almeida²⁹ que encontrou 82% de trabalhadores formais adoecidos.

Apesar do perfil apresentado, vale destacar que LER/Dort não acomete apenas trabalhadores com vínculos formais. No entanto, os trabalhadores formais possuem maior visibilidade nos sistemas de informação oficiais, adquirindo assim direito à concessão de benefícios previdenciários.

Cerca de 54% (n=36.649) dos casos evoluíram para incapacidade temporária e 5,4% (n=3.661) para incapacidade permanente parcial, apenas 1,7% (n=1.208) evoluiu para cura. A evolução do caso é importante aspecto a ser considerado em LER/Dort, que indica o grau de comprometimento que o agravo causou aos trabalhadores, assim como a capacidade de resposta da Renast na reabilitação e retorno ao trabalho.⁶¹

Considerações finais

Embora a expressiva subnotificação dos agravos relacionados ao trabalho no Sinan e da possível baixa qualificação das causas dos óbitos relacionados ao trabalho no SIM, a elevação dos indicadores de morbimortalidade durante o período estudado deixa evidente que as doenças crônicas relacionadas ao trabalho são importantes problemas de saúde pública, exigindo grande esforço da Renast para promover a captação dos casos no âmbito da Rede de Atenção à Saúde (RAS).

O conhecimento dos determinantes sociais da saúde envolvidos nesse contexto é estratégico para compreender o processo de adoecimento dos trabalhadores, uma que existe potencialização de riscos associados ao perfil socioeconômico, produtivo e demográfico às condições de trabalho.

No que se refere às ações integrais de saúde do trabalhador, ainda persistem entraves na Renast, tais como: dificuldades no diagnóstico e na identificação dos casos; complexidade das doenças ou agravos; incipiência na padronização de rotinas e protocolos nos serviços; insuficiente capacidade técnica dos recursos humanos para realizar a relação de causalidade com o trabalho; baixa integração entre as vigilâncias; subutilização das ferramentas disponíveis para análise de situação de saúde, entre outros.

Esses entraves podem subdimensionar o real problema de adoecimento e morte dos trabalhadores, em especial quando comparados às estimativas da Previdência Social. Por outro lado, a análise de dados do Sinan e do SIM oferecem subsídios significativos sobre o processo saúde-doença-trabalho, os quais contribuem para a proposição de políticas de fortalecimento da vigilância em saúde do trabalhador.

Para o fortalecimento da vigilância das doenças crônicas relacionadas ao trabalho, o Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, elaborou o Atlas do Câncer Relacionado ao Trabalho no Brasil. Neste documento, além do mesotelioma, assunto tratado neste capítulo, foram descritas outras 18 tipologias de câncer que podem apresentar relação com a exposição ocupacional: bexiga, cérebro e sistema nervoso central; esôfago; estômago; fígado vias biliares intra-hepáticas; glândula tireoide; laringe; leucemias; linfoma não Hodgkin; mama; melanoma cutâneo; mieloma múltiplo; nasofaringe; ovário; próstata; rim; traqueia, brônquios e pulmões.

As mudanças na forma de organização do trabalho incidindo em maior precarização das relações é um grande desafio para a vigilância em saúde do trabalhador que deve ter como foco a intervenção nos processos e nos ambientes de trabalho, para eliminação ou minimização das situações de riscos.

O enfrentamento dos problemas relacionados à saúde do trabalhador engloba uma perspectiva formadora e integradora dos atores envolvidos, incluindo os profissionais de saúde, o trabalhador e o controle social, contemplando desde a identificação e notificação até o encaminhamento no âmbito da RAS. Monitorar essas etapas é essencial para o entendimento da magnitude da situação e o desencadeamento de intervenções oportunas.

Referências

- 1 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases**. Genebra: World Health Organization, 2018. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>. Acesso em: 28 jan. 2019
- 2 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saúde 2013**: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013. 181 p. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2019.
- 3 SILVA-JÚNIOR, João Silvestre; FISCHER, Frida Marina. Afastamento do trabalho por transtornos mentais e estressores psicossociais ocupacionais. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 735-744, out./ dez. 2015.
- 4 MALTA, Deborah Carvalho et al. A implantação do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2003 a 2015: alcances e desafios. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 661-675, out. / dez. 2017
- 5 MALTA, Deborah Carvalho et al. Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, supl. 1, p. 1S-10S, jun. 2017.
- 6 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, Capítulo III - DA SAÚDE DO TRABALHADOR E DA TRABALHADORA, Seção IV, Anexo XLIII. Diário Oficial da União: 3 de outubro de 2017, Brasília-DF.
- 7 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador; Centro Colaborador em Vigilância dos Acidentes de Trabalho, CCVISAT/PISAT do Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia. Acidentes de trabalho devido à intoxicação por agrotóxicos entre trabalhadores da agropecuária, 2000-2011. **Informe do Centro Colaborador UFBA/ISC/PISAT – MS/DSAST/CGSAT**, Salvador, ed. 4, n. 2, fev. 2012.
- 8 BRASIL. Ministério da Saúde; Organização Pan-Americana da Saúde. **Doenças relacionadas ao trabalho**: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Ministério da Saúde, 2001. 580 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos; 114).
- 9 LACAZ, Francisco Antônio de Castro. Qualidade de vida no trabalho e saúde/doença. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 151-61, 2000.
- 10 HYEDA, Adriano et al. A aplicação da arquitetura de informação na gestão dos riscos das doenças crônicas em trabalhadores: uma análise preliminar. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 29-36, 2016.
- 11 WALSH, IAP et al. Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 149-156, abr. 2004.
- 12 SCHILLING, RS. More effective prevention in occupational health practice? **The Journal of the Society of Occupational Medicine**, Edimburgo, v. 34, n. 3, p. 71-79, ago. 1984.

- 13 SARDÁ JUNIOR, Jamir João et al. Preditores de retorno ao trabalho em uma população de trabalhadores atendidos em um programa de reabilitação profissional. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 81-86, jun. 2009.
- 14 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Área de Vigilância do Câncer relacionado ao Trabalho e ao Ambiente. **Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho**. Rio de Janeiro: Inca, 2012. 187 p.
- 15 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 777, de 28 de abril 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**: seção 1, Brasília, DF, p. 37, 29 abr. 2004.
- 16 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 360, 03 out. 2017.
- 17 WORLD HEALTH ORGANIZATION. International Agency for Research on Cancer. **IARC Monographs on the identification of carcinogenic hazards to humans**. Genebra: World Health Organization, 2018. Disponível em: <https://monographs.iarc.fr/agents-classified-by-the-iarc/>. Acesso em: 28 jan. 2019.
- 18 PRINCE, M et al. No health without mental health. **Lancet**, Londres, v. 370, n. 9590, p. 859-877, set. 2007.
- 19 BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria de Previdência. Adoecimento mental e trabalho: a concessão de benefícios por incapacidade relacionados a transtornos mentais e comportamentais entre 2012 e 2016. **1º Boletim Quadrimestral sobre Benefícios por Incapacidade**, Brasília, 31 p., 2017.
- 20 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Mental health action plan 2013 - 2020**. Genebra: World Health Organization, 2013. 48 p.
- 21 PRYOR, L; SILVA, MA; MELCHIOR, M. Mental health and global strategies to reduce NCDs and premature mortality. **The Lancet Public Health**, Oxford, v. 2, n. 8, p. e350-e351, ago. 2017.
- 22 SELIGMANN-SILVA, Edith. Psicopatologia no trabalho: aspectos contemporâneos. In: FERREIRA, Januário Justino (coord.). **Saúde mental no trabalho**: coletânea do fórum de saúde e segurança no trabalho do estado de Goiás 2013. Goiânia: Cir Gráfica, 2013. Disponível em: <https://bibliotecapt21.files.wordpress.com/2013/09/livro-saude-mental-no-trabalho-2013-prt18.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2019.
- 23 SANTOS, Élem Guimarães dos; SIQUEIRA, Marluce Miguel de. Prevalência dos transtornos mentais na população adulta brasileira: uma revisão sistemática de 1997 a 2009. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 59, n. 3, p. 238-246, 2010.
- 24 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Dor relacionada ao trabalho**: lesões por esforços repetitivos (LER): distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort). Brasília: Ministério da Saúde, 2012. (Série A. Normas e Manuais Técnicos); (Saúde do Trabalhador; 10. Protocolos de Complexidade Diferenciada). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dor_relacionada_trabalho_ler_dort.pdf
- 25 MAENO, Maria et al. **Lesões por Esforços Repetitivos (LER): Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT): dor relacionada ao trabalho: protocolos de atenção integral à saúde do trabalhador de complexidade diferenciada**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- 26 PUNNETT, L; WEGMAN, DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. **Journal of Electromyography and Kinesiology**: Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology, Nova York, v. 14, n. 1, p. 13-23, fev. 2004.
- 27 UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOR. **Occupational Safety & Health Administration**: unified agenda. Washington: United States Department of Labor, 2014. Disponível em: https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=UNIFIED_AGENDA&p_id=4481. Acesso em: 28 jan. 2019.

- 28 MALCHAIRE, JB et al. Musculoskeletal complaints, functional capacity, personality and psychosocial factors. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, Berlim, v. 74, n.8, p. 549-557, out. 2001.
- 29 VIEGAS, Louise Raissa Teixeira, ALMEIDA, Milena Maria Cordeiro de. Perfil epidemiológico dos casos de LER/DORT entre trabalhadores da indústria no Brasil no período de 2007 a 2013. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 41, p. e22, dez. 2016.
- 30 BLYTH, FM et al. Chronic pain in Australia: a prevalence study. **Pain**, Amsterdã, v. 89, n. 2-3, p. 127-134, jan. 2001.
- 31 SCOPEL, Juliana; OLIVEIRA, Paulo Antônio Barros; WEHRMEISTER, Fernando César. LER/DORT na terceira década da reestruturação bancária: novos fatores associados? **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n. 5, p. 875-885, out. 2012.
- 32 KRAYNIE, A et al. Malignant mesothelioma not related to asbestos exposure: analytical scanning electron microscopic analysis of 83 cases and comparison with 442 asbestos-related cases. **Ultrastructural Pathology**, Londres, v. 40, n. 3, p. 142-146, maio/ jun. 2016.
- 33 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Causas e prevenção: amianto**. Rio de Janeiro: INCA, 2018. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/prevencao-fatores-de-risco/amianto>. Acesso em: 29 jan. 2019.
- 34 BRITO, Carla de Oliveira. **Transtornos mentais relacionados ao trabalho, no período de 2006 a 2012**. Orientador: Tânia Maria de Araújo. 2014. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2014.
- 35 ARAÚJO, Tânia Maria; PALMA, Tarciso de Figueiredo; ARAÚJO, Natália do Carmo. Vigilância em saúde mental e trabalho no Brasil: características, dificuldades e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n.10, p. 3235-3246, out. 2017.
- 36 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, 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_informacao_agravos_notificacao_sinan.pdf. Acesso em: 29 jan. 2019.
- 37 ARAÚJO, Tânia Maria de et al. Diferenciais de gênero no trabalho docente e repercussões sobre a saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 1117-1129, out. / dez. 2006.
- 38 ASSUNÇÃO, Ada Ávila; SILVA, Luiz Sérgio. Condições de trabalho nos ônibus e os transtornos mentais comuns em motoristas e cobradores: Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2012. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 12, p. 2473-2486, dez. 2013.
- 39 ROELEN, CA et al. Trends in the incidence of sickness absence due to common mental disorders between 2001 and 2007 in the Netherlands. **European Journal of Public Health**, Oxford, v. 19, n. 6, p. 625-630, dez. 2009.
- 40 SMEBY, L; BRUUSGAARD, D; CLAUSSEN, B. Sickness absence: could gender divide be explained by occupation, income, mental distress and health? **Scandinavian Journal of Public Health**, Londres, v. 37, n. 7, p. 674-81, set. 2009.
- 41 PINHO, Paloma de Sousa; ARAÚJO, Tânia Maria de. Associação entre sobrecarga doméstica e transtornos mentais comuns em mulheres. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 560-572, set. 2012.
- 42 BARATA, R. B.; WERNERCK G. L. Observação e registro dos fenômenos epidemiológicos: tempo, espaço, indivíduos e populações. In: ALMEIDA FILHO, Naomar de; BARRETO, Maurício Lima (org.). **Epidemiologia & Saúde: fundamentos, métodos, aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- 43 ARAÚJO, Edna Maria et al. A utilização da variável raça/cor em Saúde Pública: possibilidades e limites. **Interface - Comunicação Saúde, Educação**, Botucatu, v. 13, n. 31, p. 383-394, out. /dez. 2009.

- 44 CARNEIRO E CORDEIRO, Técia Maria Santos et al. Notificações de transtornos mentais relacionados ao trabalho entre trabalhadores na Bahia: estudo descritivo, 2007-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 1-2, abr. /jun. 2016.
- 45 ARAÚJO, Tânia Maria de; GRAÇA, Cláudia Cerqueira; ARAÚJO, Edna. Estresse ocupacional e saúde: contribuições do modelo demanda-controle. **Ciencia & Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 991-1003, 2003.
- 46 BARHAM, Catherine; BEGUM, Nasima. Sickness absence from work in the UK. **Labour Market Trends**, Marion, v. 113, n. 4, p. 149-158, abr. 2005.
- 47 FONTANA, Rosana Teresinha; PINHEIRO, Débora Avello. Condições de saúde auto-referidas de professores de uma universidade regional. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 31, n. 2, p. 270-276, jun, 2010.
- 48 GASPARINI, Sandra Maria; BARRETO, Sandhi Maria; ASSUNÇÃO, Ada Ávila. O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 89-199, maio/ ago. 2005.
- 49 DELCOR, Núria Serre et al. Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 187-196, jan. /fev. 2004.
- 50 PORTO, Lauro Antonio et al. Associação entre distúrbios psíquicos e aspectos psicossociais do trabalho de professores. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 5, p. 818-826, out. 2006.
- 51 MEZIAT FILHO, Ney; SILVA, Gulnar Azevedo e. Invalidez por dor nas costas entre segurados da Previdência Social do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 494-502, jun. 2011.
- 52 MEUCCI, RD et al. Increase of chronic low back pain prevalence in a medium-sized city of southern Brazil. **BMC Musculoskeletal Disorders**, Londres, v. 14, p. 155, dez. 2013.
- 53 COGGON, D et al. Disabling musculoskeletal pain in working populations: is it the job, the person, or the culture? **Pain**, Amsterdã, v. 154, n. 6, p. 856-863, jun. 2013.
- 54 MACIEL, Álvaro Campos Cavalcanti; FERNANDES, Mariana Barros; MEDEIROS, Luciana Souto. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 94-102, mar. 2006.
- 55 MAGNAGO, Tânia Solange Bosi de Souza et al. Aspectos psicossociais do trabalho e distúrbio musculoesquelético em trabalhadores de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 3, p. 429-435, maio/ jun. 2010.
- 56 MADALOZZO, Regina; MARTINS, Sergio Ricardo; SHIRATORI, Ludmila. **Participação no mercado de trabalho e no trabalho doméstico: homens e mulheres têm condições iguais?** Revista Estudos Feministas, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 547-566, maio/ ago. 2010.
- 57 COGGON, D et al. The CUPID (Cultural and Psychosocial Influences on Disability) study: methods of data collection and characteristics of study sample. **PLoS One**, São Francisco, v. 7, n. 7, p. e39820, jul. 2012.
- 58 HAGBERG, M et al. Prevention of musculoskeletal disorders in workers: classification and health surveillance – statements of the Scientific Committee on Musculoskeletal Disorders of the International Commission on Occupational Health. **BMC Musculoskeletal Disorders**, Londres, v. 13, p. 109, jun. 2012.
- 59 GHISLENI, Angela Peña; MERLO, Álvaro Roberto Crespo. Trabalhador contemporâneo e patologias por hipersolicitação. **Psicologia Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 171-176, maio/ ago. 2005.
- 60 Alcântara MA de, Nunes G da S e, Ferreira BCM dos S. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: o perfil dos trabalhadores em benefício previdenciário em Diamantina (MG, Brasil). **Cien Saude Colet**. Agosto de 2011;16(8):3427-36. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000900010&lng=pt&tlng=pt>.
- 61 MELO, Bruna Ferreira et al. Estimativas de lesões por esforço repetitivo/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho e indicadores de vigilância em saúde do trabalhador: um desafio para os serviços de saúde. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 39, n. 3, p. 570-583, jul. / set. 2015.

17

Avaliação da
qualidade dos
dados do óbito
fetal no Sistema de
Informação sobre
Mortalidade do Brasil

Sumário

Resumo	361
Introdução	361
Método	363
Resultados	366
Discussão	372
Referências	374

Resumo

O reconhecimento da natimortalidade como problema de saúde pública é desafiador pela complexidade, limitação dos dados disponíveis e potencial de evitabilidade. Este estudo descreveu o processo de registro e a qualidade dos dados de óbitos fetais do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) entre 2013-2016 no Brasil. Foram registrados 127.330 óbitos fetais (31.833 óbitos/ano). Desse total, excluídos aqueles com dados faltantes, 7.828 (6,8%) tinham menos de 22 semanas de gestação, 7.333 (6,2%) peso inferior a 500 g e 2.534 (2,3%) ambas as condições. No período, a maioria (57,9%) das variáveis avaliadas alcançou completude excelente/boa. Todavia, as variáveis “número de filhos tidos vivos e mortos” apresentaram completude regular. A escolaridade da mãe e idade gestacional, após atualização da declaração de óbito em 2014, passaram a ser representadas, respectivamente, por duas e três variáveis com diferentes níveis de completude. Portanto, sugerimos escolher a variável a ser analisada com base na completude. Quanto à inconsistência, 36,6% dos óbitos fetais apresentaram causa básica mal definida. O percentual (17,1%) de natimorto com peso adequado (2.500-6.000 g) para a idade gestacional (37-41 semanas) suscita a hipótese de que alguns tenham nascido vivo. Neste contexto, avaliamos os parâmetros vigentes no SIM e também do estudo *Intergrowth-21st* para essas variáveis e consideramos a oportunidade de rever os parâmetros do SIM. Apesar da relevância e evitabilidade, a natimortalidade tem insuficiente visibilidade nas agendas de políticas públicas do Brasil, sendo o aprimoramento do registro do óbito fetal de fundamental importância para ações específicas de vigilância direcionadas à sua evitabilidade.

Palavras-chave: Brasil. Avaliação de sistema de informação em saúde. Óbito fetal. Natimorto.

Introdução

A mortalidade fetal é um indicador sensível à qualidade e acesso à assistência prestada à gestante durante o pré-natal e o parto, sendo também influenciada pelas condições de saúde materna, antecedentes obstétricos e características socioeconômicas da mãe.^{1,2}

Anualmente, estima-se que em todo o mundo ocorram mais de 2,6 milhões de óbitos fetais no terceiro trimestre da gestação, cerca de sete mil por dia.³ No Brasil, em termos de magnitude, os óbitos fetais superam o número de óbitos maternos e de neonatais precoces. Em 2015 ocorreram 1.738 óbitos maternos e 20.176 óbitos neonatais precoces em comparação a 32.994 óbitos fetais, que representaram 62% dos óbitos perinatais no País,⁴ situação semelhante à encontrada nos países de alta renda.⁵

Apesar da relevância dos óbitos fetais, sua visibilidade permanece insuficiente nas agendas de políticas públicas.⁶ Um dos aspectos que dificulta o reconhecimento da magnitude destas mortes está relacionado às múltiplas definições das perdas fetais. No mundo, estão em uso diferentes parâmetros de definição. Um deles é a idade gestacional (IG) mínima para o registro do evento, que varia de 16 semanas completas de gestação na

Noruega, 20 semanas nos Estados Unidos da América, 26 semanas na Itália e a Espanha e 28 semanas na Dinamarca e na Suécia.⁷⁻¹⁰ Tendo em vista essas diferenças de parâmetros, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda, para comparações internacionais, a utilização dos óbitos fetais tardios, aqueles ocorridos com 1.000 g e 28 ou mais semanas de gestação.^{11,12}

O Brasil adota a definição do óbito fetal como a morte do produto da gestação antes da expulsão ou de sua extração completa do corpo materno, independentemente da duração da gestação. A constatação do óbito é feita quando, após a separação do corpo da mãe, o feto além de não respirar, também não apresente nenhum outro sinal de vida, como batimentos do coração, pulsação do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária.¹² O aborto é a perda fetal com menos de 500 g e/ou comprimento menor que 25 cm, ou menos de 22 semanas de gestação.

O número de óbitos fetais compõe o numerador da Taxa de Mortalidade Fetal (TMF), calculada por meio da razão com o total de nascimentos, somatório do número de nascidos vivos e dos óbitos fetais (denominador).¹³ Nos países desenvolvidos, registram-se menos de cinco óbitos fetais por mil nascimentos.¹⁴⁻¹⁶ No Brasil, a TMF em 2016 era de 10,5 óbitos por mil nascimentos, que representava o dobro da taxa observada nos países de alta renda. Verifica-se ainda uma heterogeneidade das taxas nas regiões do País.¹⁷ A menor taxa foi encontrada na Região Sul (oito óbitos por mil nascimentos), no mesmo ano a Região Norte apresentava TMF 36% maior (10,9), a Região Nordeste 56% (12,5), 25% na Região Sudeste (10,0) e 16% na Centro-Oeste (9,3). Entretanto, é importante mencionar que pode haver subestimação dessas taxas, principalmente nas regiões Norte e Nordeste.⁴

Esses óbitos provocam efeitos negativos prolongados sobre as famílias, profissionais de saúde e a sociedade. Alguns autores consideram que o óbito fetal demanda maiores recursos do que um nascimento vivo, tanto no período perinatal como na vigilância adicional durante a gravidez subsequente.¹⁸ Os custos ainda são desconhecidos, em contraste com outros desfechos adversos da gravidez, pois diversos aspectos são afetados, como a atividade laboral dos pais, sintomas psicológicos de depressão, ansiedade, estresse pós-traumático, entre outros distúrbios que podem continuar até outras gestações.¹⁹⁻²² No Reino Unido, o custo anual associado à morte fetal foi estimado em cerca de 700 milhões de libras em serviços de saúde, assistência social, processos jurídicos, serviços funerários e perdas de produtividade.²²

No Brasil, há escassez de pesquisas sobre o óbito fetal.²³ Um dos desafios para enfrentar este cenário está na limitação da qualidade dos dados disponíveis, que dificultam a compreensão da cadeia dos fatores determinantes deste evento. Existem problemas em diversos aspectos dos dados dos óbitos fetais no Brasil. Em relação ao dimensionamento destes óbitos, da qualidade dos registros, relativos à sua completitude e fidedignidade, e ainda a disponibilidade de uma quantidade restrita de variáveis na Declaração de Óbito (DO), que dificulta o reconhecimento do perfil epidemiológico dos óbitos fetais no País. Dessa forma, este capítulo visa descrever como se dá a organização do processo de registro dos óbitos fetais no Brasil e avaliar a qualidade dos dados no período de 2013 a 2016.

Método

Este trabalho inclui a descrição do sistema de registro de dados sobre óbito fetal no Brasil no que se refere à criação do sistema de informação, a legislação que o regulamenta, as responsabilidades de cada esfera de gestão e os fluxos de transferência dos dados. Além disso, foi realizada a avaliação da qualidade dos dados do período de 2013 a 2016 por meio da completude e da consistência dos dados²⁴ captados pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

Para avaliar a completude das variáveis (Quadro 1) no banco de dados, foi calculada a proporção anual de dados faltantes, ou seja, campos sem preenchimento (campo em branco) ou preenchidos com a opção “ignorado”, conforme o dicionário de variáveis do SIM.²⁵ Porém, a classificação da completude foi dada pela análise do período. As proporções de dados faltantes no período estudado foram classificadas pelos seguintes critérios: excelente (quando a proporção de registros ignorados for menor que 5%); bom (5% a 10%); regular (>10% a 20%); ruim (>20% a 50%); muito ruim (>50%).²⁶ No caso de óbito fetal, como não há nascimento e nem idade, não há razão para que estes campos sejam preenchidos. Assim, o sistema de informação não habilita o preenchimento das variáveis data de nascimento e idade. Além disso, a variável raça/cor não se aplica a óbito fetal. Por esta razão, a análise da completude desses campos foi realizada pela ausência de preenchimento.

Também foi avaliado o preenchimento da causa básica na declaração de óbito, por meio da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde na sua 10ª revisão (CID-10).¹²

Quadro 1 – Variáveis selecionadas para avaliação da completude dos registros de óbito fetal no Sistema de Informação sobre Mortalidade

Bloco da DO*	Nome da variável		Descrição
I – Identificação (informações sobre o falecido)	Data do óbito (dtobito)		dd mm aaaa
	Data de nascimento (dtnasc)		dd mm aaaa
	Idade (idade)		
	Sexo (sexo)		Categorias: masculino, feminino e ignorado
	Raça/cor (racacor)		Categorias: 1-branca; 2-preta; 3-amarela; 4-parda; 5-indígena
II – Residência	Local de residência (derivada do "codmunres")		Código da UF de residência
III – Ocorrência	Local de ocorrência (localocor)		Categorias: 1-hospital; 2-outros estabelecimentos; 3-domicílio; 4-via pública; 5-outros; 9- ignorado
IV – Fetal ou menor de 1 ano	Idade da mãe (idademae)		Campo aberto
	Escolaridade da mãe	(escmae)	Categorias: nenhum, de 1 a 3, de 4 a 7, de 8 a 11, 12 e mais e ignorado
		(escmae2010)	Sem escolaridade, fundamental I (1ª a 4ª série), fundamental II (5ª a 8ª série), médio antigo 2º grau), superior incompleto, superior completo, ignorado
		(seriescmae)	Série escolar da mãe. Valores de 1 a 8
	Número de filhos tido vivos (qtdfilvivo)		Campo aberto
	Número de filhos tido mortos (qtdfilmort)		Campo aberto
	Duração da gestação	(gestacao)	Menos 22 semanas, 22 a 27 semanas, 28 a 31, 32 a 36, 37 a 41, 42 e + semanas
		(semagestac)	Semanas de gestação detalhada
	Tipo de gravidez (gravidez)		Categorias: 1-única, 2-dupla, 2-tripla e mais e ignorado
	Tipo de parto (parto)		Categorias: 1-vaginal, 2-cesáreo e 9-ignorado
	Morte em relação ao parto (obitoparto)		Categorias: 1- antes; 2- durante; 3-depois; 9-ignorado
	Peso ao nascer (peso)		Campo aberto
	Número DN** (numerodn)		Campo aberto
V – Condições e causas do óbito	Causa básica da morte (causabas)		Campo aberto

Fonte: Dicionário variáveis do SIM.²⁵

*Declaração de Óbito.

**Declaração de Nascido Vivo.

A análise da consistência dos dados foi realizada em dois momentos. Primeiramente foi realizada a análise da base de dados, referente aos anos de 2015 e 2016, no formato que é recebida dos estados e municípios, sem qualquer tratamento prévio dos dados (base de dados brutos). Em seguida, analisou-se a base de dados que recebe tratamento no nível federal (base de dados tratados) para melhorar a qualidade antes de ser disponibilizada para acesso público.

A consistência interna da base de dados tratada foi avaliada por meio do cruzamento de variáveis selecionadas do SIM. Dessa forma, foi analisado o peso ao nascer frente à idade gestacional de gestações únicas. Pelas regras de funcionamento do SIM, o sistema deve informar quando o peso é pouco provável e solicitar ao usuário a confirmação do dado inserido quando os pesos se apresentarem frente à idade gestacional de gestações únicas, conforme apresentado no Quadro 2. Cabe ao usuário a confirmação da informação inserida.

Quadro 2 – Parâmetros vigentes no processo de registro de óbito fetal no Sistema de Informação sobre Mortalidade

Idade gestacional (Semanas)	Peso (em gramas)
Menos de 22	Maior que 1.500
22 a 27	Maior que 2.000
28 a 31	Maior que 2.700
32 a 36	Maior que 4.500
37 a 41	Maior que 6.000
42 e +	Maior que 6.500

Fonte: CGIAE/DANTPS/SVS/MS.

Esta mesma análise também foi realizada considerando-se os parâmetros Internacionais de Referência do Tamanho Muito Prematuro ao Nascer, validados pelo estudo *Intergrowth-21st*,^{27,28,29,30} para ambos os sexos (Quadro 3). Os intervalos mínimos e máximos consideram, respectivamente, o 3º e 97º percentis, a partir da 24ª semana de gestação.

Quadro 3 – Parâmetros adotados na análise de consistência dos registros de óbito fetal, segundo sexo, no Sistema de Informação sobre Mortalidade

Semanas de gestação	Intervalo do peso do feto (gramas)	
	Masculino	Feminino
24-27	440-1.520	420-1.439
28-31	750-2.460	700-2.330
32-36	1.210-3.720	1.140-3.570
37-41	2.130-4.450	2.110-4.290
42 e +	2.880-4.540	2.740-4.370

Fonte: *Intergrowth-21st*.

O *Intergrowth-21st* foi um projeto multicêntrico e multiétnico, de base populacional, que avaliou o crescimento fetal e o tamanho do recém-nascido prematuros em oito populações urbanas, incluído municípios do Brasil. Teve como objetivo produzir padrões de crescimento prescritivos, que serviriam de referência multicêntrica da Organização Mundial da Saúde.^{27, 28}

Também foi analisado o registro em que o óbito ocorreu após o parto e a existência de registro do número da declaração de nascido vivo (DN) no SIM. Além disso, foi avaliada a consistência da classificação da causa básica do óbito referente ao “Capítulo XVI” (algumas afecções originadas no período perinatal – P00 a P96) por meio dos códigos aplicados aos óbitos ocorridos em recém-nascidos¹²: P22, P24 (transtornos respiratórios e cardiovasculares); P51, P54 (transtornos hemorrágicos e hematológicos); P58 a P59 (icterícia neonatal devido a outras hemólises); P71 a P74 (transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos); P80 a P81 (afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica); P90 a P92 e P94 (outros transtornos). Essa listagem possibilita a identificação de óbitos do tipo fetal em que a causa básica de morte não condiz com a CID de possíveis causas de óbitos fetais.

Resultados

Descrição do sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)

O SIM, implantado em 1975, é o sistema de informação oficial para registro de óbitos no setor Saúde, de abrangência nacional, que possibilita gerar informações para vigilância em saúde.³¹ A captação dos dados que, quanto ao tipo de óbito, está separado em fetal e não fetal, ocorre por meio de formulário padronizado, a Declaração de Óbito (DO). A DO é o documento padrão utilizado para a lavratura da Certidão de Óbito pelos Cartórios do Registro Civil.³²

A impressão da DO, com sequência numérica única, está sob a responsabilidade da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS). Todavia, mediante pactuação, a referida secretaria poderá delegá-la às Secretarias Estaduais de Saúde. Atualmente, nenhuma unidade da Federação realiza impressão da DO. Também está a cargo da SVS/MS a distribuição, às Secretarias Estaduais de Saúde, das versões atualizadas dos sistemas informatizados para o processamento dos dados coletados e registrados nos documentos-padrão. Porém, a coleta e processamento dos dados provenientes das unidades notificantes é atribuição das Secretarias Municipais de Saúde. Já a consolidação, avaliação, análises epidemiológicas e divulgação das informações devem ser realizadas pelas três esferas de gestão.³²

O preenchimento da DO é de responsabilidade médica, mas compete ao codificador verificar se as condições que levaram ao óbito estão descritas em uma sequência coerente que permita a classificação da causa básica. Por isso, a alimentação do SIM no nível municipal exige a presença do profissional codificador, devidamente preparado para essa função. Os municípios que não dispõem de codificador transferem a execução desse trabalho para as Regiões de Saúde dos respectivos estados. No Brasil, existem 4.012 codificadores no cadastro ativo do Ministério da Saúde.

Quanto ao fluxo de informação, as Secretarias Municipais de Saúde devem disponibilizar os arquivos de transferência às Secretarias Estaduais em 30 dias e estas devem garantir

a transferência dos dados para o módulo nacional do Sistema, no prazo de até 60 dias, contados a partir do encerramento do mês de ocorrência do registro. A consolidação do ano estatístico dos sistemas de informação geridos pela SVS/MS deverá ocorrer até o dia 30 de junho de cada ano, relativamente aos dados do ano anterior.³² Todavia, no SIM, devido à necessidade da realização de investigação e busca ativa de dados sobre óbitos, o encerramento do ano estatístico tem ocorrido, em média, 15 meses após o encerramento do ano de registro do óbito.

Antes do Ministério da Saúde tornar público o arquivo que contém a base de dados nacional, é feito um tratamento nessa base utilizando regras para criticar e supervisionar a qualidade do registro do dado no sistema de informação. Assim, ao receber as bases de dados municipal e estadual, o nível nacional faz uma análise de completude, consistência e integridade dos dados. Ao detectar falhas no registro, a base é devolvida aos estados que, por sua vez, as enviam aos municípios, acompanhadas das respectivas orientações para revisão e correção. Este envio é feito por até duas vezes em cada ano estatístico. Caso após os dois envios ainda permaneçam críticas, a base é tratada e liberada pelo nível nacional.

Avaliação da qualidade dos dados

Análise da completude

No período de 2013 a 2016, foram registrados 127.330 óbitos fetais no Brasil, com média anual de 31.833. Do total, excluídos os dados faltantes, 7.828 (6,8%) tinham menos de 22 semanas de gestação, 7.333 (6,2%) menos de 500 g de peso e 2.534 (2,3%) menos de 22 semanas e menos de 500 g.

Quase metade das variáveis analisadas (46,2%) apresentou excelente qualidade de preenchimento, inclusive, com a data do óbito e o local de residência 100% preenchidas. Foram observados os seguintes registros de variáveis que não devem ser preenchidas nos casos de óbitos fetais: registros de data de nascimento no ano de 2014 (27; 0,08%); na variável raça/cor foram encontrados 60 e 42 registros na categoria “indígena” nos anos de 2014 e 2015, respectivamente.

A incompletude das variáveis idade da mãe e número de filhos tidos vivos melhorou de regular em 2013 para boa em 2016. O número de filhos tidos mortos se manteve regular ao longo do período estudado. As variáveis duração da gestação e escolaridade da mãe têm mais de uma possibilidade de registro e, em ambas, a análise apresentou classificações distintas intraclasses. A primeira ficou entre bom e regular e a segunda variou de bom a muito ruim (Tabela 1).

Tabela 1 – Proporção de registros faltantes na base de dados sobre óbito fetal do SIM, no período de 2013 a 2016

Variáveis	Ano					Classificação*
	2013	2014	2015	2016	2013-2016	
	% Ignorado					
Sexo	3,1	2,9	2,7	2,7	2,9	Excelente
Local de ocorrência	1,2	1,1	1,0	1,0	1,1	Excelente
Tipo de gravidez	4,9	4,5	3,9	3,5	4,2	Excelente
Tipo de parto	5,5	5,0	4,7	4,2	4,9	Excelente
Idade da mãe	11,2	10,6	9,5	8,4	10,0	Bom
Peso ao nascer	9,0	8,1	7,3	7,0	7,8	Bom
Duração da gestação						
semagestac	11,8	9,7	8,3	7,4	9,3	Bom
gestação	12,5	10,8	9,8	9,2	10,6	Regular
Morte em relação ao parto	6,4	6,0	5,6	5,2	5,8	Bom
Número de filhos vivos	14,8	13,2	11,1	9,9	12,3	Regular
Número de filhos mortos	18,0	16,4	14,3	12,4	15,3	Regular
Escolaridade da mãe						
escmae	10,1	10,1	9,3	9,2	9,7	Bom
escmae2010	23,7	22,5	20,5	19,3	21,5	Regular
seriescmae	74,6	73,1	71,9	70,4	72,5	Muito ruim

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade.

*Parâmetros: excelente (menor que 5%); bom (5% a 10%); regular (>10% a 20%); ruim (>20% a 50%); muito ruim (>50%).

Análise da consistência

Na base de dados bruta, os maiores números de inconsistências enviadas para correção foram: 1) registros em que a CID informada não deveria ser uma causa básica de morte; 2) registros em que a causa informada não corresponde a um óbito fetal; 3) registros com erro de preenchimento nas demais linhas do atestado, podendo ser espaços entre os códigos informados, códigos inválidos ou sem codificação (Tabela 2).

Tabela 2 – Volumes de registros de óbitos fetais enviados aos estados e municípios para revisão e correção, segundo tipo de inconsistência, verificadas nos anos de 2015 e 2016

Inconsistência	2015			2016		
	Envio 1	Envio 2	Dif.	Envio 1	Envio 2	Dif.
CID que não podem ser usados na causa básica	293	254	- 39	282	241	- 41
Óbito fetal com causa não fetal	192	162	- 30	263	213	- 50
Erro de preenchimento nas linhas do atestado*	Dado faltante	118	Dado faltante	151	145	- 6
Causa básica com CID inválidos**	81	56	- 25	93	75	- 18
Causa básica em branco	28	9	- 19	16	9	- 7
Causa básica inválida para o sexo masculino	15	9	- 6	23	11	- 12
Óbito fetal com idade e data de nascimento preenchida	11	10	- 1	23	22	- 1
CID implausíveis	1	2	1	2	2	0
Causas triviais	7	4	- 3	11	11	0
Registros com duplicidades	Dado faltante	22	Dado faltante	25	28	3

Fonte: CGIAE/DANTPS/SVS/MS.

* Inclui registros com espaços entre os códigos CID, texto não codificado ou CID inválida.

** Inclui registros com ausência do 4º caractere nos códigos CID ou com CID inválida.

Após adequações, algumas inconsistências permaneceram na base tornada pública pelo Ministério da Saúde. No ano de 2014, foram encontrados 15 registros de óbito fetal contendo número da declaração de nascido vivo, sendo que cinco tinham o mesmo número de DO e origem em dois estados diferentes. Quanto à ocorrência do óbito, em relação ao momento do parto, foram identificados 33 registros cuja ocorrência foi posterior ao parto e, em quatro deles, a declaração de nascido vivo havia sido emitida.

No período analisado (2013-2016), todas as declarações apresentaram registros de causa básica do óbito, as quais estavam agrupadas nos capítulos I (algumas doenças infecciosas e parasitárias – 1,2%), XVI (algumas afecções originadas no período perinatal – 93,0%) e o XVII (malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas – 5,8%). A maior proporção de causa foi hipóxia intrauterina que, somados os tipos “não especificada (P20.9)” e “ocorrida antes do parto (P20.0)”, chegam a 23,9% dos registros. Em segundo lugar está a morte fetal de causa não especificada (21,5%), seguida pelo transtorno materno hipertensivo (10,3%). Com exceção das categorias P20.0, onde se observou aumento e a P20.9, onde houve diminuição de mais de um ponto percentual no ano de 2015 em relação aos demais anos, a proporção dos registros das demais causas permaneceu praticamente inalterada ao longo do período (Tabela 3).

Tabela 3 – Causas básicas de óbito fetal registradas no SIM, no período de 2013 a 2016

Causa básica	Categorias CID 10*	Ano									
		2013		2014		2015		2016		2013 - 2016	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Total	%
Morte fetal de causa não especificada	P95	6.998	21,9	6.953	21,6	6.926	21,0	6.468	21,4	27.345	21,5
Hipóxia intrauterina não especificada	P20.9	4.951	15,5	4.960	15,4	4.659	14,1	4.579	15,2	19.149	15,1
Transtorno materno hipertensivo	P00.0	3.299	10,3	3.315	10,3	3.406	10,3	3.075	10,2	13.095	10,3
Hipóxia intrauterina diagnosticada antes do parto	P20.0	2.783	8,7	2.779	8,6	3.288	10,0	2.388	7,9	11.238	8,8
Deslocamento de placenta e hemorragia	P02.1	2.323	7,3	2.291	7,1	2.391	7,2	2.106	7,0	9.111	7,2
Anomalia congênita	Q00 a Q99	1.737	5,4	1.853	5,8	1.914	5,8	1.835	6,1	7.339	5,8
Anormalidades da placenta e as não especificadas	P02.2	1.692	5,3	1.815	5,6	1.892	5,7	1.796	5,9	7.195	5,6
Outras compressões do cordão umbilical	P02.5	941	2,9	986	3,1	904	2,7	815	2,7	3.646	2,9
Doença infecciosa e parasitária da mãe	P00.2	561	1,8	596	1,9	688	2,1	700	2,3	2.545	2,0
Sífilis	A500 a A502	301	0,9	412	1,3	413	1,3	401	1,3	1.527	1,2
Outras anomalias do Cap. XVI	Demais anomalias do Cap. XVI	6.395	20,0	6.185	19,2	6.513	19,7	6.047	20,0	25.140	19,8
Total	...	31.981	100	32.145	100	32.994	100	30.210	100	127.204	100

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade.

*Classificação Estatística Internacional de Doenças.

Do total de óbitos fetais registrados, 115.155 (90,4%) provieram de gestações únicas. Excluídos os dados faltantes (7.675; 6,7%), 1.801 registros apresentaram inconsistência entre a idade gestacional e o peso, segundo as regras do sistema de informação. A maior proporção foi observada na faixa de menos de 22 semanas de gestação (18,4%) e a menor entre 42 e mais semanas (Tabela 4).

Tabela 4 – Óbito fetal em gestação única* com inconsistência entre peso e idade gestacional no Brasil, de 2013 a 2016, a partir dos parâmetros vigentes no SIM

Idade gestacional (semanas)	Peso do feto (gramas)	Total de natimorto	Inconsistências
Menos de 22	> 1.500	6.524	1.205 (18,4)
22 a 27	> 2.000	22.830	204 (0,9)
28 a 31	> 2.700	17.820	263 (1,5)
32 a 36	> 4.500	26.822	106 (0,4)
37 a 41	> 6.000	25.512	22 (0,09)
42 e +	> 6.500	2.862	1 (0,03)

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade.

*Excluídos os registros com idade gestacional e peso faltantes.

No sexo masculino, foram registradas 60.396 gestações únicas, sendo 4.048 (6,7%) sem registro da variável idade gestacional. No feminino foram 51.784, com 3.369 (6,5%) sem registro na mesma variável. Na avaliação a partir dos parâmetros do estudo *Intergrowth-21st*, o maior percentual de inconsistência observado nos sexos masculino e feminino ocorreu no intervalo de 28 a 31 semanas de gestação (61,5%; 61,8%, respectivamente), seguido do intervalo de 42 e mais semanas (95,4%;) em ambos (Tabela 5).

Tabela 5 – Óbito fetal em gestação única* com inconsistência entre peso e idade gestacional, segundo sexo, a partir dos parâmetros do estudo *Intergrowth-21st* - Brasil, 2013 a 2016

Semanas de gestação	Intervalo do peso do feto (gramas)	Total de natimorto	Inconsistências N (%)
Sexo Masculino			
24-27	440-1.520	3.232	1.424 (30,6)
28-31	750-2.460	3.115	4.981 (61,5)
32-36	1.210-3.720	6.402	6.844 (51,7)
37-41	2.130-4.450	3.982	5.276 (60,6)
42 e mais	2.880-4.540	463	9.563 (95,4)
Sexo Feminino			
24-27	420-1.430	2.626	1.086 (29,3)
28-31	700-2.330	2.756	4.461 (61,8)
32-36	1.140-3.570	5.943	6.661 (52,8)
37-41	2.110-4.290	2.894	3.936 (57,6)
42 e mais	2.740-4.370	416	8.633 (95,4)

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade.

*Excluídos os registros com idade gestacional e peso faltantes.

A análise dos valores extremos do peso fetal mostrou que 1.020 (0,9%) apresentaram peso entre 0 g e 248 g e 43 acima de 6.000 g. Entre 37 e 41 semanas de gestação e com peso entre 2.500 g e 6.000 g foram encontrados 19.725 (17,1%) dos registros válidos.

Não foi encontrado registro de óbito com classificação de causa básica contendo os códigos aplicados a óbitos ocorridos em recém-nascidos.

Discussão

A análise realizada nesse estudo priorizou a dimensão da qualidade dos dados sobre óbito fetal do SIM, antes e após o tratamento realizado no nível nacional, por meio da completude e da consistência. Além disso, foi descrita a organização do sistema de informação, segundo seus fluxos e prazos.

Os resultados permitiram observar que, quando aplicadas as definições adotadas pelo Ministério da Saúde aos registros de óbito fetal, existem dados de natimortos e de abortamentos. Assim, é importante fazer a separação desses conjuntos de dados para a realização de cálculos de mortalidade perinatal com objetivo de se evitar a superestimação da taxa de mortalidade nesse grupo.

A completude das variáveis melhorou ao longo do período, estando a maioria considerada excelente ou boa. Todavia, a qualidade do preenchimento das variáveis “número de filhos tidos vivos” e “número de filhos tidos mortos” precisa ser melhorada para minimizar o prejuízo ao cálculo do indicador de mortalidade, pois se trata de um indicador específico para o monitoramento da mortalidade perinatal.³³ A “escolaridade da mãe”, bem como a “idade gestacional”, após a alteração da DO ocorrida em 2014, passaram a ter mais de uma forma de apresentação gerada automaticamente pelo sistema de informação e todas apresentaram completudes diferentes. Assim, sugere-se que a escolha da variável a ser analisada seja feita a partir da sua completude.

O percentual de natimorto com o peso entre 2.500 g e 6.000 g e idade gestacional entre 37 e 41 semanas suscita a hipótese de que alguns desses natimortos possam ter nascidos vivos. Embora tenha sido observado em reduzido número de DO, o encontro de registros informando a ocorrência do óbito após o parto, acompanhado de registro de emissão da declaração de nascido vivo fortalece essa hipótese. Os critérios para investigação do óbito infantil e fetal preconizados no manual de vigilância desses óbitos recomendam priorizar a investigação dos óbitos com peso adequado (≥ 2.500 gramas) e/ou compatível com a vida (≥ 1.500 gramas) por serem potencialmente evitáveis e considerados eventos sentinelas.³⁴ Por isso, seria importante realizar uma análise mais aprofundada desses óbitos, com foco na evitabilidade.

A crítica vigente no sistema de informação para o peso ao nascer com base na idade gestacional estabelece apenas o limite superior do peso, tornando a margem de registro bastante flexível. Além disso, não considera as diferenças entre sexos. Ainda assim, observou-se um percentual de inconsistência relativamente elevado nos fetos com menos de 22 semanas de gestação. Com a inserção da variável “semagestac”, que permite registrar a idade gestacional de forma detalhada, será necessário adequar as regras do sistema a essa nova forma de captação do dado. Assim, seria oportuno adotar parâmetros que explicitem o limite inferior de peso ao nascer aceitável para cada uma das categorias de

idade gestacional, considerando também o sexo do feto. Todavia, o uso de parâmetros de crescimento fetal para avaliar as informações de peso ao nascer e duração da gestação nas DO fetais apresenta dois problemas principais: 1) a maioria dos óbitos fetais é anteparto, dificultando a identificação precisa da idade gestacional em que ocorreu o óbito e; 2) após a morte fetal ocorre uma perda de peso do feto.

O uso dos dados do estudo *Intergrowth-21st* para estabelecer parâmetros aceitáveis de peso ao nascer por idade gestacional tem como base limites inferiores (percentil 3) e superiores (percentil 97). Assim, não se deveria aceitar como válidos os registros de peso ao nascer abaixo do percentil 3 e acima do percentil 97. Neste estudo, a análise realizada utilizando esses parâmetros apresentou um elevado percentual de inconsistência entre o peso do feto e todos os recortes de semanas gestacionais adotados. Embora não seja possível comparar estes resultados com aqueles resultantes da análise realizada com base nas regras vigentes no sistema, devido às diferenças nos cortes de idades gestacionais adotados e à não separação por sexo, este estudo aponta a necessidade de revisão dos parâmetros atualmente adotados no sistema. Como a variável “semagestac” permite a discretização dos valores da idade gestacional em percentis, os parâmetros do estudo *Intergrowth-21st* configuram-se como uma boa opção de valores a serem adotados no SIM. Além disso, o estudo *Intergrowth-21st* é um projeto sobre o desenvolvimento de padrões internacionais de crescimento para fetos, recém-nascidos e o período de crescimento pós-natal de bebês prematuros.²⁸

As inconsistências apresentadas na classificação da causa básica do óbito têm sido parcialmente resolvidas com o envio aos estados/municípios dos problemas identificados para correção e o tratamento do dado na base nacional. Provavelmente, as CID que não podem ser usadas na causa básica, bem como aquelas em que a causa básica não pode ser atribuída a um óbito fetal, principais problemas observados na base enviada ao Ministério da Saúde, são reclassificadas para causas mal definidas, que são pouco específicas ou elucidativas para o esclarecimento da ocorrência de óbito fetal. Pelo grande volume de óbitos com problemas na classificação da causa que desencadeou o óbito (causa básica), é possível aventar a hipótese de que não seja dada à investigação do óbito fetal a devida atenção e cuidado preconizados nos manuais oficiais.

O tempo dispensado à revisão e correção dos dados pode contribuir, substancialmente, para o atraso na publicação da base de dados. É possível que esse problema possa ser minimizado com a instituição, pelos estados e municípios, de rotinas de consolidação, avaliação e análises epidemiológicas dos seus dados antes do envio da base ao nível nacional, conforme previsto na Portaria n.º 116/2009.³² Adicionalmente, a realização em tempo oportuno da investigação do óbito, conforme previsto no *Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal*,³⁴ melhoraria a qualidade da causa básica do óbito.

Por fim, ressalta-se que a fidedignidade das informações depende da qualidade dos dados usados nas análises. Por isso, é importante que os dados que subsidiarão a formulação de políticas públicas e a tomada de decisão sejam monitorados, de forma sistemática e periódica, em relação à completude e à consistência.

Referências

- 1 BASU, Rupa; SAROVAR, Varada; MALIG, Brian J. Association between high ambient temperature and risk of stillbirth in California. **American Journal of Epidemiology**, Baltimore, v. 183, n. 10, p. 894–901, maio 2016.
- 2 FLENADY, V et al. Stillbirths: recall to action in high-income countries. **Lancet**, Londres, v. 387, n. 10019, p. 691–702, fev. 2016.
- 3 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Maternal Health and Safe Motherhood Programme. **Perinatal mortality**: a listing of available information. WHO/FRH/MSM/96.7, 1–152. Genebra: WHO, 1996.
- 4 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. **Departamento de Informática do SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 31 jan. 2019.
- 5 SMITH, G. C.; FRETTS, R. C. Stillbirth standards for maternal and neonatal care: integrated management of pregnancy and childbirth (IMPAC). **Lancet**, London, v. 370, p.1715–1725, nov. 2007.
- 6 BLENCOWE, H et al. National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. **The Lancet Global Health**, Amsterdã, v. 4, n. 2, p. e98–e108, fev. 2016.
- 7 EURO-PERISTAT. **European perinatal health report**. Copenhagen: Euro-Peristat, 2004. Disponível em: <https://www.europeristat.com/images/doc/EPHR/european-perinatal-health-report.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2019.
- 8 GISSLER, M et al. Perinatal health monitoring in Europe: results from the EURO-PERISTAT project. **Informatics for Health & Social Care**, Londres, v. 35, n. 2, p. 64–79, mar. 2010.
- 9 MOHANGOO, Ashna D et al. Gestational age patterns of fetal and neonatal mortality in Europe: results from the Euro-Peristat project. **PloS One**, São Francisco, v. 6, n. 11, p. e24727, nov. 011.
- 10 MOHANGOO, Ashna D et al. International comparisons of fetal and neonatal mortality rates in high-income countries: should exclusion thresholds be based on birth weight or gestational age? **PloS One**, São Francico, v. 8, n. 5, p. e64869, maio 2013.
- 11 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **International classification of diseases, and related health problems**. 10. rev. ed. Genebra: WHO, 1993. 3 v.
- 12 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. tradução do Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. 10. ed. rev. São Paulo: Editora da Universidade São Paulo, 2009.
- 13 SMITH, Lucy K et al. Quantifying the burden of stillbirths before 28 weeks of completed gestational age in high-income countries: a population-based study of 19 european countries. **Lancet**, Londres, v. 392, n. 10158, p. 1639–1646, nov. 2018.
- 14 LAWN, Joy E et al. Stillbirths: Where? When? Why? How to make the data count? **Lancet**, Londres, v. 377, n. 9775, p 1448–63, abr. 2011.
- 15 FLENADY, V et al. Stillbirths: recall to action in high-income countries. **Lancet**, Londres, v. 387, n. 10019, p. 691–702, fev. 2016.
- 16 ZEITLIN, J et al. Declines in stillbirth and neonatal mortality rates in Europe between 2004 and 2010: results from the Euro-Peristat project. **Journal of Epidemiology and Community Health**, Londres, v. 70, n. 6, p. 609–615, jun. 2016.
- 17 BARRETO, Maurício Lima. Desigualdades em saúde: uma perspectiva global. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n.7, p.2097–2108, jul. 2017.
- 18 GOLD, Katherine J.; SEN, Amanda; XU, Xiao. Hospital costs associated with stillbirth delivery. **Maternal and Child Health Journal**, Nova York, v. 17, n. 10, p.1835–1841, dez. 2013.

- 19 BLACKMORE, Emma Robertson et al. Previous prenatal loss as a predictor of perinatal depression and anxiety. **The British Journal of Psychiatry**, Londres, v. 198, n. 5, p. 373–378, maio 2011.
- 20 HEAZELL, Alexander EP et al. Stillbirths: economic and psychosocial consequences. **Lancet**, Londres, v. 387, n. 10018, p. 604–16, fev. 2016.
- 21 LEE, Christina. “She was a person, she was here”: the experience of late pregnancy loss in Australia. **Journal of Reproductive and Infant Psychology**, v. 30, n. 12, p. 62–76, mar. 2012.
- 22 CAMPBELL, H. E et al. Healthcare and wider societal implications of stillbirth: a population-based cost-of-illness study. **British Journal of Obstetrics and Gynaecology**, Oxford, v. 125, n. 2, p. 108–117, jan. 2018.
- 23 BARBEIRO, Fernanda Morena dos Santos et al. Óbitos fetais no Brasil: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 49, p. 49–22, abr. 2015.
- 24 EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. **Data quality monitoring and surveillance system evaluation: a handbook of methods and applications**. Stockholm: ECDC; 2014.
- 25 BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde. Dicionário variáveis do SIM**. Brasília: Ministério da Saúde, s.d. Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/cgiae/sim/documentacao/dicionario-de-dados-SIM-tabela-DO.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2019.
- 26 ROMERO, Dalia E.; CUNHA, Cynthia Braga da. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 701–714, mar. 2007.
- 27 VILLAR, J et al. The objectives, design and implementation of the INTERGROWTH-21st Project. **British Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 120, supl 2, p. 9–26, set. 2013.
- 28 VILLAR, J et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the newborn cross-sectional study of the INTERGROWTH-21st Project. **Lancet**, Londres, v. 384, n. 9946, p. 857–68, set. 2014.
- 29 UNIVERSITY OF OXFORD. INTERGROWTH-21st Project. The international very preterm size at birth reference charts: weight (kg) boys. Oxford: University of Oxford, 2016. Disponível em: https://intergrowth21.tghn.org/site_media/media/articles/Birth_Weight_References_Boys_19_Feb_16.pdf. Acesso em: 31 jan. 2019.
- 30 UNIVERSITY OF OXFORD. INTERGROWTH-21st Project. **The international very preterm size at birth reference charts: weight (kg) girls**. Oxford: University of Oxford, 2016. Disponível em: https://intergrowth21.tghn.org/site_media/media/articles/Birth_Weight_References_Girls_19_Feb_16.pdf. Acesso em: 31 jan. 2019.
- 31 MELLO-JORGE, Maria Helena Prado de; LAURENTI, Ruy; GOTLIEB, Sabina Léa Davidson. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do Sinasc. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 643–654, maio/ jun. 2007.
- 32 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 37, 12 fev. 2009.
- 33 ALMEIDA, Marcia Furquim de et al. Qualidade das informações registradas nas declarações de óbito fetal em São Paulo, SP. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 845–853, out. 2011.
- 34 BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

18

Avaliação da
qualidade dos dados
sobre mortalidade no
Brasil de 2000 a 2016

Sumário

Resumo	379
Introdução	379
Método	380
Resultados	382
Discussão	388
Referências	391

Resumo

Introdução: Dados de boa qualidade são fundamentais para formulação das políticas de saúde. Este capítulo teve como objetivo avaliar a qualidade dos dados sobre mortalidade no Brasil, com foco na cobertura das notificações dos óbitos e dos registros das causas de morte.

Método: Foram incluídos no estudo todos os óbitos, não fetais e de residentes no Brasil, notificados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) entre 2000 e 2016. Os dados foram processados e analisados utilizando a ferramenta ANACONDA.

Resultados: A qualidade geral dos dados foi classificada como alta – VSPI (Q) de 78,1%. A cobertura de notificação dos óbitos vem aumentando: em 2000 as coberturas estimadas para o sexo masculino e feminino, respectivamente, foram de 90,7% e 89,4%; já em 2016 essas coberturas foram de 97,2% e 96,7%. A proporção de óbitos com códigos *garbage* ainda é considerada alta, mesmo reduzindo de 42,7% em 2000 para 34,3% em 2016. Nenhum dos estados apresentou proporções abaixo de 10-15%. Prevaleram os códigos de nível de gravidade muito alto (37,8% em 2016) e os de nível baixo (39,3% em 2016). O principal problema nos dados está relacionado com a qualidade da notificação das causas de morte, componente com o menor escore calculado (81,3%).

Discussão: Os dados gerados pelo SIM possuem alta qualidade e são capazes de produzir conhecimentos sobre a situação de mortalidade e guiar políticas para as ações em saúde. No entanto, a magnitude dos códigos *garbage* enfatiza a necessidade de melhorias, especialmente, sobre a qualidade da informação das causas de óbito.

Palavras-chave: Mortalidade. Causas de morte. Qualidade dos dados.

Introdução

O conhecimento do perfil de saúde e da situação epidemiológica de uma população é fundamental para formulação das políticas de saúde. Observar e descrever a ocorrência de mortes e suas causas tornam visíveis os problemas de saúde da população e possibilita a avaliação das políticas e dos programas, bem como o planejamento das ações em saúde. No entanto, esse diagnóstico pode ser dificultado pela ausência de dado e somente refletirá a situação real se estiver fundamentado em informações de boa qualidade.^{1,2}

No Brasil, uma importante fonte de dados para as estatísticas vitais é o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Implantado no País desde 1975, tem como instrumento a Declaração de Óbito (DO) com coleta de dados descentralizada nos estados e nos municípios.^{2,3} Desde então, o Ministério da Saúde tem fortalecido sua utilização e investimentos têm sido realizados para melhoria da qualidade de seus dados ao longo do tempo.⁴

Projetos de busca ativa utilizados desde a década de 1980 para a investigação dos problemas de captação dos eventos vitais foram incentivados. Uma iniciativa conjunta da Secretaria de Vigilância em Saúde do MS e da Fundação Oswaldo Cruz realizou duas

pesquisas de busca ativa de eventos vitais ao longo da década de 2000. Realizou-se ainda uma terceira pesquisa de busca ativa de óbitos referente aos eventos ocorridos em 2012, na qual foram encontrados 2.265 óbitos não informados ao SIM (49,3% encontrados em fontes não oficiais como cemitérios e funerárias). Os achados confirmaram que a aplicação de pesquisas de busca ativa é um método efetivo para capturar óbitos não informados ao sistema de informação.⁵

Em 2005, o Ministério da Saúde iniciou um projeto visando à melhoria da qualidade dos registros das causas de morte no SIM. As principais ações foram: realização de relacionamento de registros do SIM com outros sistemas de informação; investigação de óbitos para redução da proporção de causas mal definidas do capítulo XVIII da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, décima revisão (CID-10); desenvolvimento de novos aplicativos informatizados; administração de cursos de formação e de capacitação para codificadores; maior sensibilização dos médicos para a importância da DO; entre outras. Os resultados desse projeto indicaram redução das proporções de óbitos por causas mal definidas no Brasil, passando de 14,3% em 2000 para 7% em 2010.^{4,6}

No entanto, estudos têm apontado a necessidade de se considerar também outras causas mal definidas e diagnósticos incompletos de outros capítulos da CID-10, para a melhoria da qualidade das informações sobre causas de morte. A definição dos códigos *garbage* surgiu com a rede de estudos da Carga Global de Doenças (*Global Burden of Disease* – GBD). Estes consistem em diagnósticos que não deveriam ser considerados como causa básica de óbito por serem pouco úteis para as políticas públicas de saúde, já que não permitem identificar adequadamente ações para prevenção e controle de doenças e agravos de saúde.^{4,7}

Neste contexto, o presente capítulo teve como objetivo avaliar a qualidade dos dados sobre mortalidade no Brasil, por estados, no período de 2000 a 2016, com foco na cobertura das notificações e registros das causas de morte, tendo em vista o impacto do grupo de códigos *garbage* para o conhecimento do perfil de mortalidade de uma população. A identificação das fortalezas e lacunas do SIM fornecerá subsídios para qualificá-lo de forma a ampliar a capacidade nacional em gerar informações para orientar as políticas públicas frente às principais necessidades de saúde.

Método

Foram incluídos no estudo todos os óbitos, não fetais e de residentes no Brasil, notificados na base de dados do SIM entre os anos 2000 e 2016. Os dados foram processados e organizados em planilha eletrônica específica, por sexo, faixa etária e causas CID-10 com quatro caracteres para importação na ferramenta ANACONDA.

A ANACONDA (Analysis of Causes of National Deaths for Action), ferramenta utilizada nas análises, foi desenvolvida pela Escola de População e Saúde Global de Melbourne em parceria com o Instituto Suíço de Saúde Pública e Tropical da Universidade

de Basel.⁷ A ferramenta é composta por dez passos de análise, fundamentada em uma versão anterior dos princípios de avaliação da qualidade dos dados sobre mortalidade publicada pelo Centro de Conhecimento sobre Sistemas de Informações em Saúde da Universidade de Queensland na Austrália.⁸ Estes princípios foram subsequentemente adaptados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) ao preparar uma ferramenta eletrônica chamada ANACoD (Analysing mortality level and Cause-of-Death data). A ANACONDA expande o conjunto de análises incluídas na ANACoD, especialmente para identificação e categorização dos códigos *garbage* (ou códigos pouco úteis). Por fim, calcula um índice geral da qualidade dos dados de mortalidade, o “Índice de Desempenho das Estatísticas Vitais para Qualidade”, ou VSPI (Q), combinando cinco componentes em uma única medida: 1) cobertura de notificação; 2) qualidade da notificação da causa de morte; 3) nível de detalhamento sobre as causas; 4) frequência de causas biologicamente implausíveis; 5) percentual de óbitos com idade e sexo ignorados. As pontuações em cada um desses cinco componentes são processadas e ponderadas de acordo com sua importância para a produção de conhecimentos sobre a situação de mortalidade em uma população. Por fim, são combinadas em um escore único, variando de 0 a 100. Quanto maior a pontuação melhor a qualidade geral dos dados: muito alto (>84%), alto (70%-84%), médio (50%-69%), baixo (25%-49%) e muito baixo (<25%).⁹

A cobertura das notificações dos óbitos foi calculada a partir de modelagem estatística, que considera a taxa bruta de mortalidade, a estrutura etária da população e o risco de morrer antes dos cinco anos de idade,¹⁰ usando como comparador as taxas de mortalidade na infância, por estados, estimadas pelo GBD. Para tanto, também foram utilizadas as projeções das populações para Brasil e estados, por sexo e idade, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).¹¹

Para entender melhor os tipos de códigos *garbage* a ANACONDA classifica-os em códigos pouco úteis e insuficientemente especificados, bem como em níveis de gravidade. Os níveis consideram o impacto desses códigos para a avaliação e o planejamento das políticas públicas em saúde, são eles:

- Nível 1 – Códigos com implicações graves que provavelmente possuem um impacto MUITO ALTO para as políticas públicas. Esses são códigos relativos a causas tão vagas, que a verdadeira causa básica da morte poderia, de fato, pertencer a mais de um dos três grandes grupos de causas definidos pelo estudo GBD (doenças transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais; doenças crônicas não transmissíveis, incluindo condições de saúde mental; e, causas externas).
- Nível 2 – Códigos com implicações substanciais que provavelmente terão um ALTO impacto. Esses são códigos relativos a causas vagas, mas que a verdadeira causa da morte provavelmente pertencerá a apenas um dos três grandes grupos. Em outras palavras, sabemos qual o grande grupo da causa da morte.
- Nível 3 – Códigos com implicações importantes que provavelmente terão impacto MÉDIO. Esses são códigos para os quais a verdadeira causa básica da morte pode ser atribuída a um capítulo da CID-10.

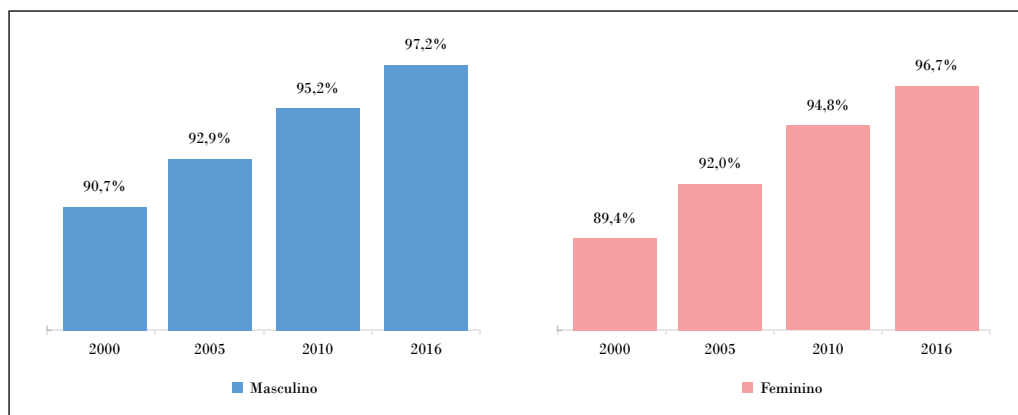
- Nível 4 – Códigos com implicações limitadas, que provavelmente possuem BAIXO impacto. Esses são códigos para os quais a verdadeira causa da morte está restrita a uma única doença ou agravo. Por exemplo, “acidente vascular cerebral não especificado” ainda seria atribuído como morte por acidente vascular cerebral e não a alguma outra categoria de doença.

Resultados

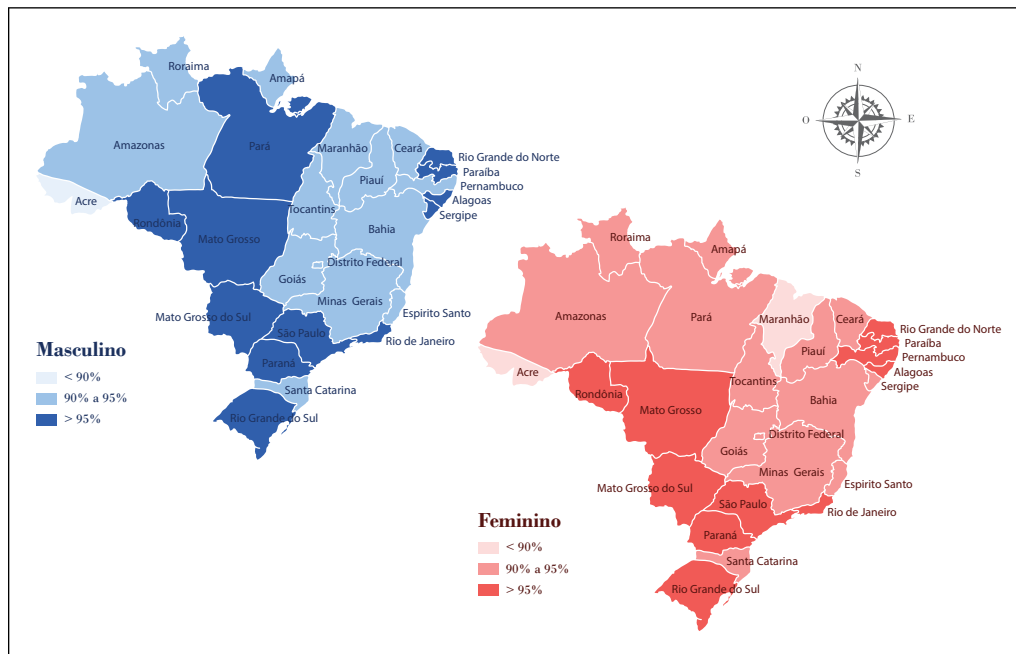
I – Cobertura de notificação dos óbitos

A cobertura de notificação dos óbitos do SIM estimada vem aumentando ao longo da série histórica observada. Em 2000, as coberturas observadas para o sexo masculino e feminino, respectivamente, foram de 90,7% e 89,4%. Já em 2016, essas coberturas aumentaram para 97,2% e 96,7%. Com variações percentuais de 7,2% e 8,2% (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Cobertura de notificação dos óbitos segundo sexo – Brasil, 2000 a 2016



Fonte: MS/SVS/SIM e Anaconda Versão 3.8.0.

Figura 1 – Cobertura de notificação dos óbitos por UF e segundo sexo – Brasil, 2016

Fonte: MS/SVS/SIM e Anaconda Versão 3.8.0.

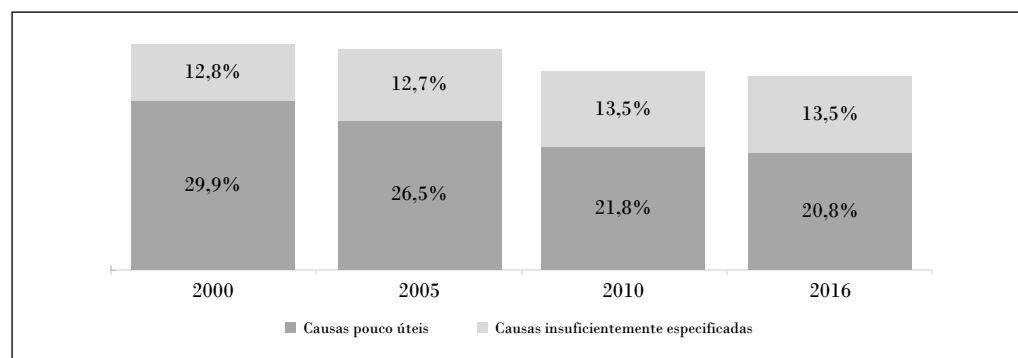
A Figura 1 apresenta as coberturas de notificação dos óbitos, por UF e segundo sexos, estimadas para o ano de 2016. As menores coberturas foram estimadas para os estados do Acre (89,6% para o sexo masculino e 88,7% para o sexo feminino) e do Maranhão (90,6% para o sexo masculino e 89,9% para o sexo feminino). Para o sexo masculino, 12 estados apresentaram coberturas acima de 95%, foram eles: Mato Grosso do Sul (98,7%), Mato Grosso (97,9%), Rio de Janeiro (97,8%), Rio Grande do Sul (97,5%), Rio Grande do Norte (97,2%), Paraíba (97,1%), São Paulo (97,1%), Paraná (96,9%), Alagoas (96,8%), Rondônia (96,8%), Sergipe (96,2%) e Pará (96,1%). Para o sexo feminino, 11 estados apresentaram coberturas acima de 95%: Mato Grosso do Sul (98,6%), Rio de Janeiro (98%), Mato Grosso (97,5%), Paraíba (97,3%), Rio Grande do Sul (97,2%), São Paulo (97%), Alagoas (97%), Rondônia (96,9%), Paraná (96,7%), Rio Grande do Norte (96,4%) e Pernambuco (96%).

II – Qualidade dos dados de causas de morte

No Gráfico 2 é possível observar o percentual de códigos *garbage* informados ao SIM como causa básica da morte na série histórica analisada. Verifica-se que este percentual vem reduzindo ao longo dos anos, passando de 42,7% em 2000 para 34,3% em 2016. Verifica-se ainda que a redução ocorreu, principalmente, na categoria de causas pouco úteis, a qual passou de 29,9% em 2000 para 20,8% em 2016.

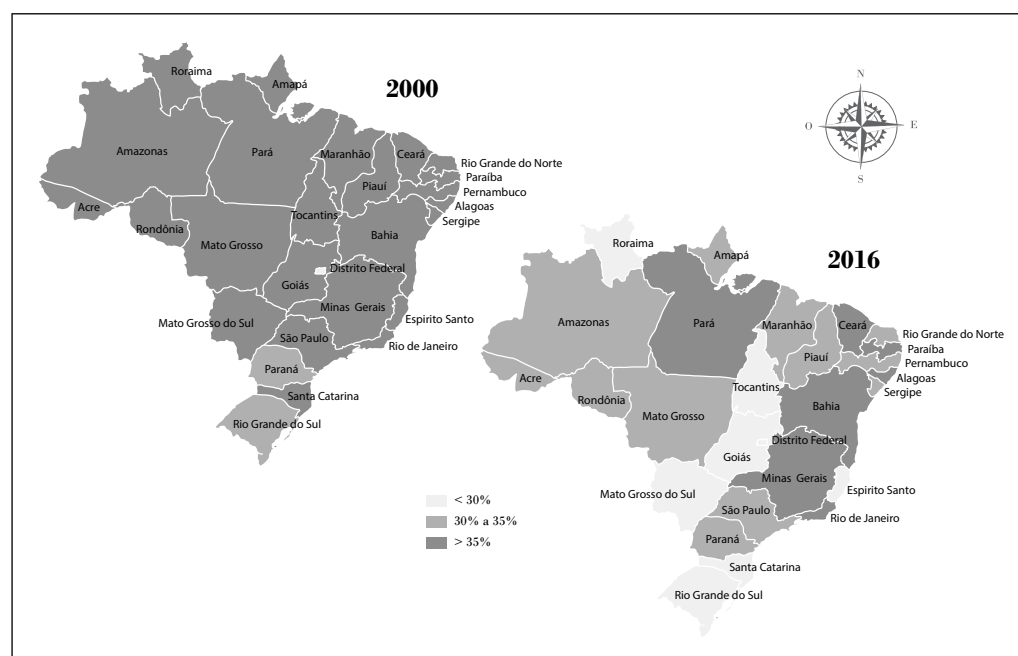
Na Figura 2 confirma-se a redução das proporções de códigos *garbage* no País. No ano 2000, apenas três estados tinham proporções abaixo de 35% (cores mais claras do mapa): Distrito Federal (26,2%), Rio Grande do Sul (31,8%) e Paraná (33,4%). Em 2016, mesmo com a redução observada, nenhum dos estados apresentou proporção abaixo de 10%-15%, conforme recomendado. Oito estados apresentaram proporções abaixo de 30%, 12 estados apresentaram proporções entre 30% e 35% e em sete estados a proporção de códigos *garbage* foi superior a 35% (cor mais escura do mapa): Bahia (41,6%), Minas Gerais (39,4%), Rio de Janeiro (39,2%), Ceará (37,3%), Paraíba (37%), Alagoas (35,2%) e Pará (35,1%).

Gráfico 2 – Proporção de códigos pouco úteis e insuficientemente especificados – Brasil, 2000 a 2016



Fonte: MS/SVS/SIM e Anaconda Versão 3.8.0.

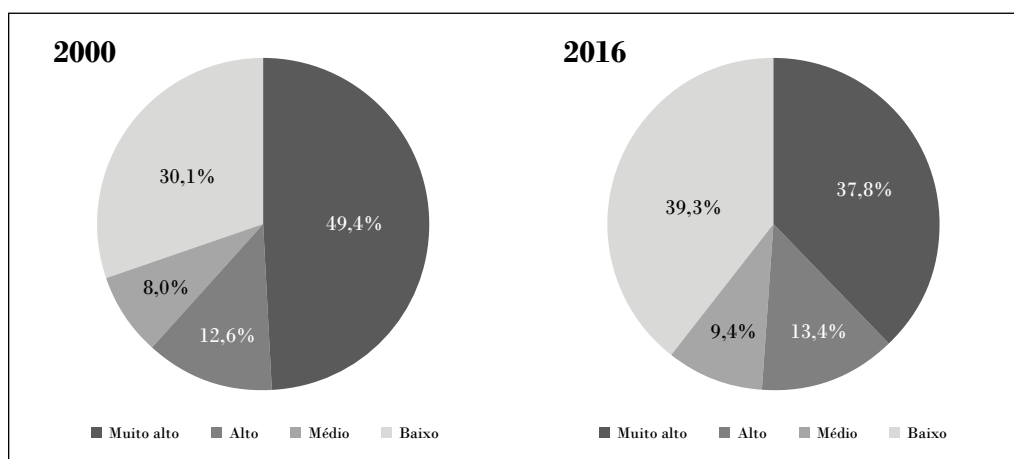
Figura 2 – Proporção de códigos *garbage* por estados – Brasil, 2000 e 2016



Fonte: MS/SVS/SIM e Anaconda Versão 3.8.0.

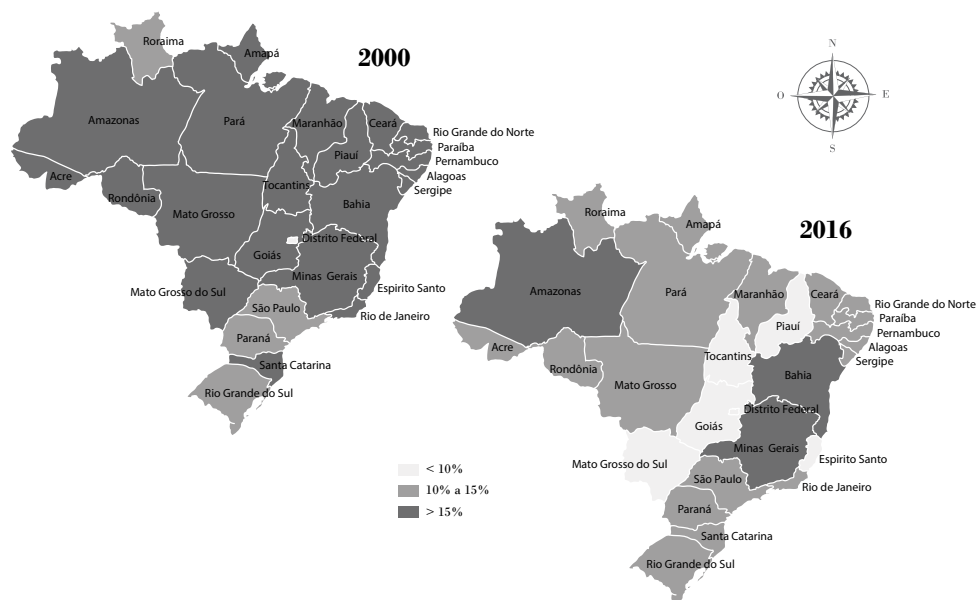
O Gráfico 3 apresenta a distribuição dos códigos *garbage*, segundo níveis de gravidade para os anos 2000 e 2016. Observa-se que em ambos os anos, os códigos de nível muito alto (49,4% em 2000 e 37,8% em 2016) e os de nível baixo (30,1% em 2000 e 39,3% em 2016) representam a maior parte dos *garbage* registrados no SIM. Apesar de a fração de códigos com nível de gravidade muito alto ter reduzido no período analisado, estes ainda apresentam alta prevalência.

Gráfico 3 – Códigos *garbage* por níveis de gravidade – Brasil, 2000 e 2016



Fonte: MS/SVS/SIM e Anaconda Versão 3.8.0.

Figura 3 – Proporção de óbitos com códigos *garbage* de nível muito alto por UF – Brasil, 2000 e 2016



Fonte: MS/SVS/SIM e Anaconda Versão 3.8.0.

Verifica-se na Figura 3 que, no ano 2000, a grande maioria dos estados apresentou proporção de óbitos com códigos *garbage* de nível alto acima de 15%. No ano 2016, as proporções mais altas estavam concentradas nos estados da Bahia (21,1%), Amazonas (18,8%) e Minas Gerais (16,6%). Contudo, deve-se destacar que 18 estados apresentaram proporções entre 10% e 15%.

A Tabela 1 apresenta os cinco grupos de códigos *garbage*, de nível de gravidade muito alto, mais registrados como causa básica no SIM no ano de 2016. Verifica-se que o grupo de códigos mais prevalente neste nível é o de causas mal definidas (40,4%), onde R99 ainda é o código mais utilizado (em 40.399 dos óbitos) com o código R98 (em 16.864 dos óbitos); seguido do grupo das insuficiências cardíacas (18,1%), em que os códigos I50.0 (em 13.661 dos óbitos) e I50.9 (em 12.864 dos óbitos) são os mais utilizados; depois do grupo das septicemias (12%), no qual A41.9 aparece na grande maioria dos atestados (18.826); posteriormente das insuficiências renais (4,7%), sendo N17.9 mais prevalente (4.684); por fim do grupo das embolias pulmonar (4,4%), no qual I26.9 é responsável por grande parte (6.859).

Tabela 1 – Principais códigos *garbage* do nível de gravidade muito alto – Brasil, 2016

Rank	Grupo de códigos	n (%)	Códigos mais prevalentes (n)
1	Todas mal definidas	68.621 (40,4)	R99 - Outras causas mal definidas e as NE (40.399) R98 - Morte sem assistência (16.864)
2	Insuficiência cardíaca	30.750 (18,1)	I50.0 - Insuficiência cardíaca congestiva (13.661) I50.9 - Insuficiência cardíaca NE (12.755)
3	Septicemia	20.434 (12,0)	A41.9 - Septicemia não especificada (18.826)
4	Insuficiência renal	7.963 (4,7)	N17.9 - Insuficiência renal aguda NE (4.684) N19 - Insuficiência renal NE (3.103)
5	Embolia pulmonar	7.412 (4,4)	I26.9 - Embolia pulmonar sem menção de cor Pulmonal e agudo (6.859)

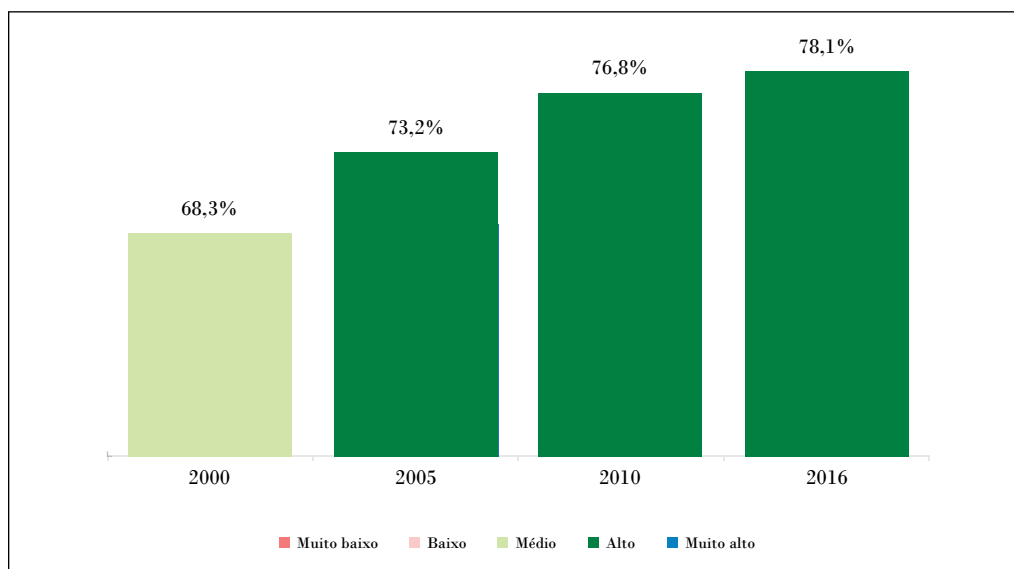
Fonte: MS/SVS/SIM e Anaconda Versão 3.8.0.

NE: Não Especificada.

III – Índice geral da qualidade dos dados sobre mortalidade

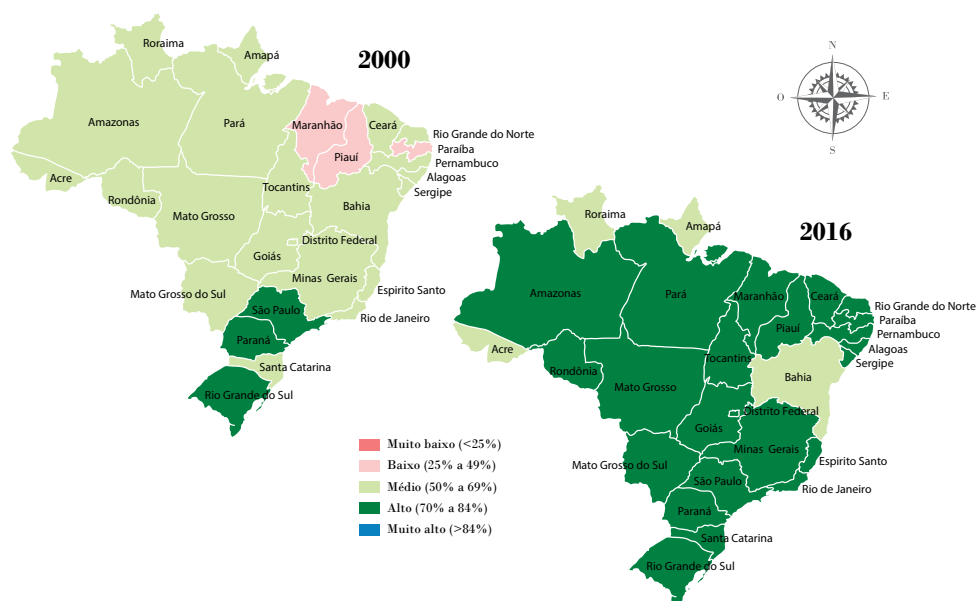
A qualidade dos dados sobre mortalidade no Brasil, registrados no SIM, tem melhorado. Em 2000, foi classificada com nível médio de qualidade (VSPI (Q) = 68,3%) e, em 2016, com nível de qualidade alta (VSPI (Q) = 78,1%) – ver Gráfico 4.

Gráfico 4 – Escore geral do VSPI (Q) – Brasil, 2000 a 2016



Fonte: MS/SVS/SIM e Anaconda Versão 3.8.0.

Figura 4 – Escore geral do VSPI (Q) por UF – Brasil, 2000 e 2016



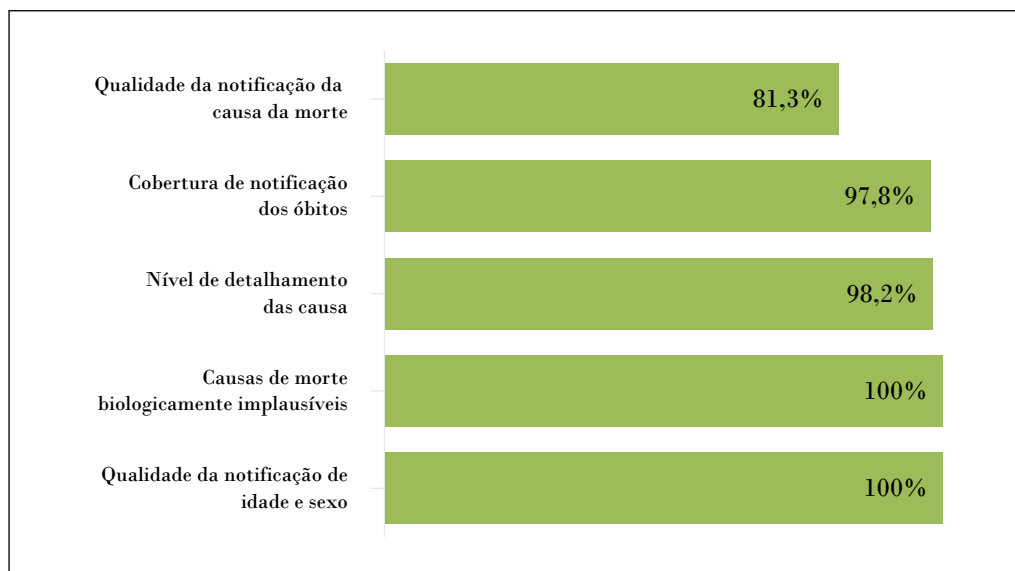
Fonte: MS/SVS/SIM e Anaconda Versão 3.8.0.

No ano 2000, três estados apresentaram índices de qualidade classificados com nível baixo (Maranhão = 40,1%; Paraíba = 45,4%; Piauí = 49,8%) e a grande maioria (21) apresentou nível médio – ver Figura 4. No ano 2016, apenas quatro estados apresentaram nível de qualidade classificado como médio (Amapá = 66,2%; Acre = 66,5%; Roraima =

67,5%; Bahia = 67,7%). Todos os 23 demais apresentaram alta qualidade de dados sobre mortalidade em 2016.

Conforme verificado no Gráfico 5, em 2016, o principal problema para a qualidade dos dados do SIM está relacionado com a qualidade da notificação das causas de morte, componente com o menor escore calculado (81,3%).

Gráfico 5 – Escores ponderados para os componentes de qualidade do VSPI (Q) – Brasil, 2016



Fonte: MS/SVS/SIM e Anaconda Versão 3.8.0.

Discussão

A presente avaliação é especialmente oportuna, tendo em vista o cenário nacional e o atual empenho mundial em fomentar o debate em torno da qualidade das informações sobre mortalidade e do impacto dos códigos *garbage* para a caracterização do perfil de saúde em uma população.

O Ministério da Saúde, com apoio de instituições parceiras, vem desenvolvendo uma série de iniciativas visando reduzir a proporção de óbitos do SIM com causas básicas registradas com códigos *garbage*. Entre as iniciativas desenvolvidas, destaca-se a realização de projeto para investigação desses óbitos e reclassificação da causa básica de morte em pelo menos 70% deles. Essa iniciativa visa ainda identificar os fatores que favorecem a manutenção das altas proporções de códigos *garbage* e possibilitar a elaboração de material normativo e informativo sobre o tema. Atualmente, participam do projeto, 60 cidades distribuídas nas cinco regiões do País e, espera-se que os resultados obtidos possam subsidiar a ampliação e o fortalecimento de ações que promovam a melhoria da qualidade da informação sobre causas de morte no Brasil.¹²

Entre outras atividades para melhoria da informação sobre a causa de óbitos é importante destacar também o desenvolvimento de um aplicativo para *smartphone*, que orienta os médicos sobre o correto preenchimento das causas de morte na DO: o “AtestaDO” (disponível para *download* em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/centrais-de-conteudos/aplicativos/atestado/>). Trata-se de um instrumento de educação permanente que dispõe informações precisas sobre o preenchimento, as responsabilidades e as condições em que a DO deve ser emitida.¹²

Além disso, a disseminação da ferramenta ANACONDA e a capacitação de técnicos das Secretarias Estaduais de Saúde para uso dela, com sua quinta oficina realizada em novembro de 2018. As metas cumpridas pela oficina foram: 1) sensibilização sobre a importância de dados de causa de morte de boa qualidade para as políticas públicas; 2) treinamento na utilização da ANACONDA para análise da qualidade dos dados de rotina do SIM nos estados; 3) disponibilização de um modelo de relatório, que resultará em melhores descrições e interpretações dos resultados da ANACONDA de modo a guiar as estratégias locais para melhoria da qualidade dos dados sobre mortalidade, principalmente no que concerne a cobertura das notificações dos óbitos e a qualidade dos registros das causas básicas de morte (*download* em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/centrais-de-conteudos/aplicativos/anaconda/>).

Conforme avaliação efetuada, as coberturas de notificação no SIM vêm aumentando ao longo dos anos avaliados. Contudo, ainda indicam pequena subnotificação de óbitos (2,8% para o sexo masculino e 3,3% para o sexo feminino). No ano de 2016, as menores coberturas foram estimadas para os estados do Acre (89,6% para o sexo masculino e 88,7% para o sexo feminino) e do Maranhão (90,6% para o sexo masculino e 89,9% para o sexo feminino). Esses estados precisam reforçar ações para captação de óbitos.

Estudos anteriores também apontam a melhora na cobertura do SIM a partir do ano 2000, confirmando os resultados dessa avaliação.¹³⁻¹⁵ Assim como, apesar de a heterogeneidade espacial ter diminuído gradualmente, foram citadas maiores coberturas nos estados do Sul e Sudeste do País; melhora na cobertura em alguns dos estados localizados na Região Nordeste; e, em geral, as menores coberturas foram observadas, principalmente, nas regiões Norte e Nordeste do País.¹⁵

Outra maneira de analisar a cobertura da notificação dos óbitos é a comparação direta das taxas de mortalidade na infância com estimativas oficiais, considerando-se que a subnotificação de óbitos na infância é muito maior que em outras faixas etárias. Em um sistema onde nem todas as mortes são registradas, a taxa calculada será subestimada.⁷ Em 2016, a taxa de mortalidade na infância calculada com os dados do SIM foi de 14,0 para cada mil nascidos vivos. Já as taxas estimadas pelo Grupo de Interagências das Nações Unidas para Estimativas de Mortalidade na infância (IGME) e pelo GBD foram de 15,1 e de 16,9, respectivamente.¹⁶ Esses resultados sugerem uma possível subnotificação de óbitos nessa faixa etária: de 7,3% $[(14-15,1)/(15,1)*100]$ quando comparado com a estimativa do IGME e de 17,2% $[(14-16,9)/(16,9)*100]$ quando comparado com o GBD.

Na perspectiva da qualidade de dados, também é importante conhecer o número de óbitos que foram registrados utilizando códigos pouco úteis ou insuficientemente especificados. Também conhecidos como códigos *garbage*, esses códigos contêm pouca ou nenhuma informação útil sobre a real causa de morte de um indivíduo e, portanto, são de valor duvidoso para orientar as políticas de saúde pública. Proporções acima de 10%-15% são consideradas altas, podendo provocar possíveis equívocos nas análises e, conseqüentemente, no planejamento das ações de saúde.⁷ Em 2016, o percentual de óbitos registrados no SIM utilizando-se códigos *garbage* na causa básica da morte foi de 34,3%. Nenhum dos estados apresentou proporção abaixo de 10%-15%, conforme recomendado.

Os esforços para redução dos códigos *garbage* devem se concentrar, especialmente, naqueles classificados no nível muito alto, os quais não agregam conhecimento sobre as causas da morte para o planejamento das políticas públicas. As proporções mais altas desse tipo de códigos estavam concentradas nos estados da Bahia (21,1%), Amazonas (18,8%) e Minas Gerais (16,6%). Esses estados, principalmente, precisam implementar ações urgentes para redução desses códigos em suas bases de dados. O código *garbage*, de nível muito alto, mais registrados em 2016, no SIM, ainda foi o R99, conforme também verificado em estudo realizado entre 2011 e 2013 no município de Belo Horizonte, em Minas Gerais.² Esse código apareceu em 3º e 5º lugar na lista das principais causas de morte do País, do referido ano, para os sexos masculino e feminino, respectivamente. A prevalência dos códigos *garbage* na lista das principais causas de morte, especialmente dos níveis de gravidade médio, alto ou muito alto, podem ofuscar o verdadeiro perfil de mortalidade no Brasil. Esses resultados enfatizam a importância das ações para melhoria da qualidade dos dados sobre causas de morte.

O SIM foi avaliado pela OMS como um sistema de qualidade intermediária, de acordo com estudo publicado em 2005,¹⁷ que analisou sistemas de mortalidade de vários países, adotando conceitos de qualidade alta, intermediária e baixa. Apenas 23 países alcançaram o conceito de alta qualidade. O Brasil ficou no mesmo bloco de países como França, Itália, Bélgica, Alemanha, Dinamarca, Rússia, Holanda, Suíça, entre outros. Os dados brasileiros avaliados por este estudo antecedem as várias iniciativas adotadas, a partir de 2005, pelo Ministério da Saúde visando ao aprimoramento da qualidade e da cobertura do SIM.

Estudo mais recente, o qual incluiu dados do SIM até 2012, também avaliou o Brasil com qualidade de dados alta, reforçando os resultados observados neste capítulo.⁹ Os países avaliados com melhor desempenho foram principalmente os da região da Europa, das Américas e da Australásia, com apenas dois países do leste da Ásia e da América Latina. Entre estes últimos o Brasil.

Em conclusão, avaliou-se que os dados gerados pelo SIM possuem alta qualidade e são capazes de produzir conhecimentos sobre a situação de mortalidade e guiar políticas para as ações em saúde. No entanto, os resultados apresentados neste estudo indicam a necessidade de melhorias, principalmente, no que diz respeito a qualidade da notificação das causas de morte.

Para impulsionar o uso do dado é de extrema importância a implementação de estratégias adequadas para qualificar as causas de morte, que incluem tanto a investigação desses óbitos quanto o treinamento dos médicos para o preenchimento adequado da DO, inclusive durante a formação desses profissionais. É necessário ainda investir na conscientização de todos os profissionais de saúde sobre a importância da DO como instrumento para elaboração de estatísticas de saúde, as quais possam subsidiar o desenvolvimento de ações e programas de prevenção e tratamento de doenças e agravos passíveis de intervenção.

O SIM e sua série histórica, de 1979 até os dias atuais é, certamente, um dos grandes bens públicos que o Brasil preserva. Motivo de orgulho para gestores, profissionais e cidadãos brasileiros que não medem esforços para torná-lo cada vez melhor, dando-lhe a necessária centralidade na agenda permanente do SUS.

Referências

- 1 SOUZA, Maria de Fatima Marinho de; FRANÇA, Elisabeth Barboza; CAVALCANTE, Adelson. Carga da doença e análise da situação de saúde : resultados da rede de trabalho do Global Burden of Disease (GBD) Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 1-3, maio 2017.
- 2 ISHITANI, Lenice Harumi et al. Qualidade da informação das estatísticas de mortalidade: códigos *garbage* declarados como causas de morte em Belo Horizonte, 2011-2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p.34-45, maio 2017.
- 3 BRASIL. Ministério da Saúde; Conselho Federal de Medicina; Centro Brasileiro de Classificação de Doenças. **A declaração de óbito**: documento necessário e importante. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 38 p. Disponível em: <http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/agosto/14/Declaracao-de-Obito-WEB.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2019.
- 4 FRANÇA, Elizabeth et al. Causas mal definidas de óbito no Brasil: método de redistribuição baseado na investigação do óbito. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 48, n. 4, p. 671-681, 2014.
- 5 ALMEIDA, Wanessa da Silva de et al. Captação de óbitos não informados ao Ministério da Saúde: pesquisa de busca ativa de óbitos em municípios brasileiros. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 200-211, jun. 2017.
- 6 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Sistema de informação sobre mortalidade**: apresentação. Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/cgiae/sim/apresentacao/>. Acesso em: 27 fev. 2019.
- 7 MIKKELSEN, Lene; LOPEZ, Alan D. **Improving cause of death information**: guidance for assessing and interpreting the quality of mortality data using anaconda: resources and tools. Melbourne: The University of Melbourne, 2017. Disponível em: <https://crvsgateway.info/file/5179/56>. Acesso em: 27 fev. 2019.
- 8 ABOUZAHR, Carla et al. Mortality statistics: a tool to improve understanding and quality. **Health Information Systems Knowledge Hub**, Queensland, n. 13, nov. 2010
- 9 MIKKELSEN, Lene et al. A global assessment of civil registration and vital statistics systems : monitoring data quality and progress. **Lancet**, Londres, v. 386, n. 10001, p. 1395-1406, maio 2015.

- 10 ADAIR, T; LOPEZ, AD. Estimating the completeness of death registration: an empirical method. **PLoS One**, São Francisco, v. 13, n. 5, p. e0197047, maio 2018
- 11 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tabelas 2018**: projeções da população do Brasil e unidades da federação por sexo e idade: 2010 - 2060. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 18 dez. 2018.
- 12 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Melhoria da qualidade de informação em saúde na percepção de técnicos que colaboram na construção coletiva do livro Saúde Brasil. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2017**: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. p. 387-415. Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/centrais-de-conteudos/publicacoes/saude-brasil/saude-brasil-2017-analise-situacao-saude-desafios-objetivos-desenvolvimento-sustentavel.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.
- 13 FRIAS, Paulo Germano de; SZWARCOWALD, Célia Landmann; LIRA, Pedro Israel Cabral de. Avaliação dos sistemas de informações sobre nascidos vivos e óbitos no Brasil na década de 2000. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 10, p. 2068-2080, out. 2014.
- 14 JORGE, Maria Helena Prado de Mello; LAURENTI, Ruy; GOTLIEB, Sabina Léa Davidson. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras : a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 643-654, maio / jun. 2007.
- 15 LIMA, Everton Emanuel Campos de; QUEIROZ, Bernardo Lanza. A evolução do sistema de registro de mortalidade no Brasil: mudanças no perfil de mortalidade, cobertura do registro de óbitos e as causas mal definidas de morte. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 8, p. 1721-1730, ago. 2014.
- 16 INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION. Global Health Data Exchange. **GBD results tool**. Disponível em: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>. Acesso em: 20 dez. 2018
- 17 MATHERS, CD et al. Counting the dead and what they died from: an assessment of the global status of cause of death data. **Bulletin of the World Health Organization**, Genebra, v. 83, n. 3, p. 171-177, mar. 2005.

19

Análise de conteúdo
como subsídio para
a construção do
plano de ação para
o enfrentamento da
mortalidade materna
e na infância no
Brasil

Sumário

Resumo	395
Introdução	395
Método	398
Resultados e Discussão	400
Conclusão	411
Referências	412

Resumo

Introdução: A mortalidade materna e na infância são temas presentes na agenda de prioridades da saúde pública mundial, e esforços para a redução das elevadas taxas no Brasil são sem precedentes. Para assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, a agenda 2030 (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) traz como um dos objetivos a saúde e bem-estar da população. Isso levou gestores a solicitarem a realização das oficinas tripartite permanentes, com o objetivo de analisar dados e tendência observados nas séries históricas e nos indicadores de saúde.

Métodos: O presente capítulo analisou o conteúdo das memórias colecionadas durante as oficinas e reuniões que precederam a elaboração das diretrizes e das estratégias como subsídio para a construção do plano de ação para enfrentamento da mortalidade materna e na infância.

Resultados: Oito unidades de análises temáticas foram inseridas no *software R*, em que se analisou a frequência de similaridade dentro dos conteúdos. Levantaram-se dez categorias e suas proximidades dentro do conteúdo também foram analisadas, destacando-se: Redes de Atenção com Governança e com Saúde da Família; Vigilância com Marcador e com Comunicação; Educação Permanente com Estratégias.

Conclusão: As diretrizes e as estratégias pactuadas no âmbito da Comissão Intergestores Tripartite (CIT) tiveram relação com os conteúdos encontrados nas memórias das oficinas e reuniões, demonstrando que esse método pode auxiliar na construção de planos ou documentos que necessitem incluir orientações e recomendações específicas, haja vista as categorias que emergiram nesta análise, bem como suas relações, revelarem a singularidade própria de conhecimentos acumulados dos participantes. Nesse sentido, a integração apresenta-se como protagonista em construções complexas, em que se observa um espaço aberto para práticas interdisciplinares, tendo em vista esforços mútuos convergirem para um objeto em comum, gerando conhecimento e inclusão de perspectivas.

Palavras-chave: Mortalidade materna. Mortalidade infantil. Planejamento. Vigilância em Saúde Pública. Atenção à Saúde.

Introdução

A mortalidade materna e na infância são temas presentes na agenda de prioridades da saúde pública mundial. Em setembro de 2015, durante a Assembleia Geral das Nações Unidas, foi reconhecido que desafios se mantinham e haviam se tornado mais complexos, o que ensejou o documento chamado “Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”.¹ A redução da mortalidade materna e da infância constituem, respectivamente, os dois primeiros itens do ODS 3, que trata da Saúde e Bem-Estar da população: “Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos em todas as idades”.¹

No Brasil, as estimativas e projeções de indicadores de mortalidade, como também procedimentos analíticos e estratégias de relacionamento de bases de dados são, sistematicamente, produzidas no âmbito da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), por meio da Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (CGIAE), do Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde (DANTPS), a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc).

A Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS), publicada em 12 de julho de 2018 por meio da Resolução n.º 588, reafirma essa atribuição da SVS, em seu art. 6º, item III, em que estabelece a definição de “Análise de Situação de Saúde”, como: “ações de monitoramento contínuo da situação de saúde da população do País, Estado, Região, Município ou áreas de abrangência de equipes de atenção à saúde, por estudos e análises que identifiquem e expliquem problemas de saúde e o comportamento dos principais indicadores de saúde, contribuindo para um planejamento de saúde abrangente”.²

A mortalidade na infância teve importante declínio no Brasil e em todas as unidades federativas (UFs) entre 1990 e 2015, cumprindo com a meta dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) para esse indicador. Quanto à mortalidade materna, observa-se que após um período de queda iniciado em 1990, o indicador se manteve estável até 2012, com “repique” em 2016. Embora não tenha cumprido a meta do milênio, esse indicador alcançou uma posição importante diante da proporção da redução média mundial.³

O aumento da razão de mortalidade materna e da taxa de mortalidade infantil em 2016, comparado ao ano anterior, levou gestores a solicitarem a realização de uma Oficina Tripartite com o objetivo de analisar dados e tendências observadas nas séries históricas da mortalidade materna e na infância. A partir de então, criou-se uma força-tarefa, no âmbito da CGIAE, para analisar a Razão da Mortalidade Materna (RMM) e a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) e na infância, por UF, com projeção de 2016 para 2030. Detalhamento dos resultados desta força-tarefa se encontra no Capítulo 2 deste *Saúde Brasil 2018* (Análise Descritiva da Mortalidade Materna e na Infância no Brasil, 2007 a 2016).

Dessa maneira, departamentos do Ministério da Saúde, em conjunto com o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass) e o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems) organizaram a Oficina Tripartite sobre mortalidade materna e na infância, que se realizou nos dias 28 e 29 de agosto de 2018. O evento contou com um público de cerca de 180 participantes, cuja programação foi estruturada em cinco mesas temáticas reunindo notáveis especialistas que apresentaram as palestras, visto no Quadro 1:

Quadro 1 – Palestrantes e suas respectivas preleções, realizadas durante a oficina tripartite sobre mortalidade materna e na infância, que se realizou nos dias 28 e 29/08/2018

PALESTRANTE	PRELEÇÃO
Dácio de Lyra Rabello Neto/MS	Ações do Ministério da Saúde frente aos ODS
Maria de Fatima Marinho de Souza/MS	Determinantes sociais da saúde e morte materna
Sandra Valongueiro/UFPE	Mortalidade materna: velhos dilemas e novos desafios (abordagens para evitar sua ocorrência)
Ana Nogales/UnB	Evolução da mortalidade na infância nos últimos dez anos (2007 a 2016)
Luis Eugenio Portela Fernandes de Souza/UFBA	O impacto dos determinantes sociais sobre a saúde: os ODS cabem no orçamento?
Thereza de Lamare/MS	Estratégias de atenção à saúde para redução da mortalidade materna e na infância
Eugenio Vilaça Mendes/Conass	Os modelos de atenção à saúde e o papel da APS na Rede de Atenção à Saúde (RAS) frente aos Indicadores maternos e infantis
Carmem Lavras/Unicamp	Desafios para o fortalecimento da atenção básica no SUS
Thereza de Lamare e Márcia Leal/MS	Novos e velhos desafios para implementar a Rede Cegonha

Fonte: Elaboração própria, 2019

Algumas das questões aprofundadas durante a oficina incluem: atenção à saúde da gestante na atenção primária a saúde (APS); aumento da expectativa de vida; avanço normativo, mas não operacional das Redes de Atenção à Saúde; cesárea eletiva e parto cuidadoso; ciclo de cuidado das gestantes; colocação do Dispositivo Intrauterino (DIU) pelo SUS; desafios para o fortalecimento da APS; fortalecimento dos sistemas de informação do MS e das estatísticas vitais; gravidez indesejada e na adolescência; impacto dos determinantes sociais sobre a saúde; má classificação de riscos e das mortes maternas; mudança de modelo e reforço da APS; ODS *versus* orçamento; Rede Cegonha: investimentos e atenção do cuidado progressivo da criança; subnotificação e preenchimento dos dados do óbito; tendência de crescimento da mortalidade materna e infantil; violação de direitos humanos.⁴

Nesse contexto, considerou-se que a oficina subsidiou as unidades da Federação (UFs) na construção de diretrizes e estratégias que assegurassem o alcance das metas nacionais, a fim de viabilizar as pactuações estabelecidas, o que provocou a elaboração de um calendário de oficinas e reuniões entre técnicos do Ministério da Saúde e de um grupo técnico ampliado da CIT, com vistas a discussão das propostas e aprofundamento dos estudos apresentados nesta oficina, como também sobre a padronização e a consolidação dos dados das diferentes fontes.

O presente capítulo tem por objetivo analisar o conteúdo das memórias colecionadas durante as oficinas e as reuniões que precederam a elaboração das diretrizes e estratégias publicadas na Resolução n.º 42, de 13 de dezembro de 2018,⁵ como subsídio para a construção do Plano de Ação para o enfrentamento da mortalidade materna e na infância.

Método

Tipo de estudo

Trata-se de uma análise de conteúdo das memórias colecionadas durante as oficinas e as reuniões que precederam a elaboração das diretrizes e estratégias pactuadas no âmbito da CIT. A análise de conteúdo consiste em um método que facilita a leitura e a interpretação de documentos, ressaltando seus aspectos principais.⁶ Esse método conta com três fases fundamentais para o processo de análise: pré-análise, exploração do material e elaboração de resultados. Na fase de pré-análise, os conteúdos são organizados de acordo com características específicas, que podem incluir datas, locais e etapas de trabalho, entre outros. Na exploração do material, há a seleção de temáticas que mais compuseram o universo dos documentos, codificação e elaboração de categorias. Na elaboração de resultados, há levantamento de ideias e discussão de acordo com a literatura científica.

Identificação dos documentos

Originalmente, todos os relatos, reflexões, orientações e recomendações foram compilados em tempo real por um único membro da relatoria. Um segundo relator confrontou as minutas das memórias, propondo alinhamento ao sentido dos conteúdos abordados nos encontros, e os textos que suscitaram dúvidas foram avaliados por um terceiro relator, que os ajustou posteriormente. Finalmente, todas as memórias compiladas foram distribuídas aos participantes das oficinas ou reuniões, com possibilidades de novos ajustes, a depender das sugestões apresentadas.

Na fase de pré-análise, 11 memórias, uma por reunião ou oficina, foram avaliadas individualmente. Em duas delas havia apenas planilhas com objetivo, diretriz, estratégias, e metas; uma terceira, que trazia a proposta preliminar das diretrizes e estratégias, foi utilizada para a conclusão da presente análise. Assim sendo, essas três memórias não foram contempladas na análise de conteúdo. Por fim, oito documentos apresentaram escopo suficiente para o processamento da análise, sendo incluído os seus conteúdos na proposta. As memórias foram elaboradas de 28 de agosto a 13 de dezembro de 2018.

Análise dos dados

A análise de conteúdo consiste em um método em que, a partir de uma hipótese e por meio da seleção de documentos específicos, intitulados por Bardin⁷ como o *corpus* de uma pesquisa, estabelece-se categorias que auxiliam na compreensão do universo de análise. Ainda segundo o mesmo autor, as categorias podem ser definidas *a priori* ou *a posteriori*. Na primeira, as categorias são construídas com base em teorias e anteriormente à análise de dados. Na segunda, a construção é induzida por meio do *corpus* de uma investigação. Neste estudo, as categorias foram definidas *a posteriori*. A principal vantagem da escolha

de categorias *a posteriori* é a análise flexível, que não se prende a algo já instituído, mas é induzida pela variação do conteúdo.

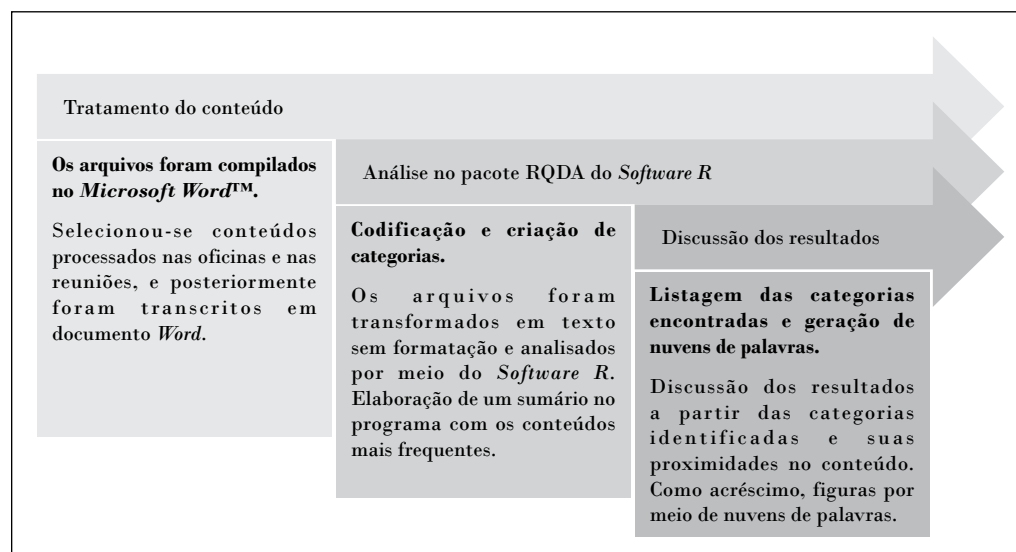
Inicialmente, as memórias foram categorizadas, após leitura exaustiva e esforço interpretativo dos textos, portanto, emergiram conforme os conteúdos apresentados nos documentos. Na fase de exploração de material, os conteúdos transcritos e já tratados, foram transformados em arquivos de texto sem formatação e submetidos ao *Software R*.

Com o auxílio do pacote RQDA, codificou-se os conteúdos associando-os às categorias. Esse processo resultou em um sumário com a frequência de conteúdos por categorias. Segundo Moraes,⁸ a categorização permite o agrupamento de informações considerando o que há em comum entre os documentos selecionados. Dessa maneira, reconhece-se dados por semelhança e analogia.

A função *crosscode with relation of proximity* foi utilizada para visualizar a proximidade entre as categorias que possuíam algum nível de relação dentro do conteúdo. Essa função permite maior compreensão do universo categórico, uma vez que facilita o processo de classificação quanto às associações entre os conteúdos de duas ou mais categorias. Além disso, nuvens de palavras, montadas pelo mesmo *software*, com auxílio do pacote *WordCloud*, permitiram a figuração das palavras mais frequentes no universo de cada reunião ou oficina.

Destaca-se, ainda, que a análise de conteúdo foi realizada por consultores externos, que não participaram de nenhuma das oficinas, reuniões ou da produção de suas memórias. Dessa forma, a análise independente pode ter minimizado o viés de seleção no momento da codificação do conteúdo em categorias.

Figura 1 – Esquematização do procedimento metodológico



Fonte: Elaboração própria, 2019.

Resultados e discussão

As memórias que tiveram seus conteúdos analisados foram listadas em um quadro em que se observam as etapas de discussão do processo de trabalho que levaram à elaboração das diretrizes e das estratégias pactuadas na CIT. Oito memórias foram compiladas, conforme o Quadro 2:

Quadro 2 – Cronograma das oficinas e reuniões sobre mortalidade materna e na infância no âmbito da CIT, após deliberação da 5ª Reunião Ordinária da CIT, de 24/5/2018

Agendas	Natureza dos eventos	Locais em Brasília	Etapas de Discussões
28 e 29/8/2018	Oficina tripartite	Auditório TCU	Oficina tripartite com palestras de especialistas
13/9/2018	Reunião do GT/VS/CIT	SVS	Padronização e consolidação dos dados de diferentes fontes
2 e 3/10/2018	Reunião do GT/CIT	CONASS	Oficina para construção de planilha a partir de identificação de fragilidades
17/10/2018	Reunião dos técnicos MS	SVS	Discussões e atualização da planilha
24/10/2018	Reunião do GT/CIT	CONASS	Apresentação da planilha atualizada
13/11/2018	Reunião dos técnicos MS	DANTPS/SVS	Discussão ampliada no âmbito da CGIAE
29/11/2018	Reunião dos técnicos MS	DSAST/ SVS	Discussão no contexto de recomendações da CIT
05/12/2018	Reunião dos Técnicos MS	SGETS/SVS	Atualização da Planilha

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Após ampla discussão ao longo da primeira oficina tripartite, realizada em **28 e 29 de agosto de 2018**, a relatoria identificou alguns pontos para reflexão e aprofundamento, como: ampliação da Rede de Atenção Básica (RAS) e recursos para implementação; comunicação entre as três esferas governamentais; execução das ações e normativas; legislação e funcionamento do SUS; avaliação das redes; sistemas de informações; processos de trabalho e gestão; apoio técnico e financiamento dos municípios para atenção básica; avaliação das coberturas das ações de saúde no território, diante dos vazios assistenciais; integralidade na atenção e gestão na articulação das ações coordenadas no âmbito da assistência e vigilância em saúde; APS como coordenadora do cuidado nas RAS; educação permanente e educação em saúde; plano de cuidado interdisciplinar na APS; necessidade de sistematizar evidências a partir dos dados epidemiológicos e assistenciais, como forma de estimar magnitudes dos problemas identificados e potenciais resultados das intervenções.

Logo depois desta oficina tripartite, aconteceu uma reunião do GT/VS/CIT, no dia **13 de setembro de 2018**, em que o desdobramento de uma questão levantada na primeira Oficina Tripartite, sobre a divulgação oportuna das informações de estatísticas vitais, foi tema da pauta daquele GT. Na ocasião, foi reafirmado o prazo de 15 meses para que as informações oficiais sobre estatísticas vitais estivessem disponibilizadas no *Tabnet* para gestores e profissionais das áreas que as utilizam, como também para os demais cidadãos.

A segunda Oficina Tripartite, realizada nos dias **2 e 3 de outubro de 2018**, promoveu, inicialmente, um amplo debate para selecionar temas, a partir dos pontos identificados na primeira oficina, que pudessem nortear as discussões desta reunião para a elaboração do plano de ação. Assim, selecionaram-se dez pontos, a saber: rede cegonha, educação permanente, atenção básica, atenção ao parto e nascimento, qualidade da atenção neonatal, saúde sexual e saúde reprodutiva, sistema de informação, comunicação, cobertura vacinal, e vigilância da qualidade da água para consumo humano.

No **dia 17 de outubro de 2018** aconteceu uma reunião interna dos técnicos do MS onde se destacou a riqueza do material “bruto” produzido na oficina de 2 e 3 de outubro, e a necessidade de se lapidar os temas selecionados na reunião anterior, com vistas a melhorar o conteúdo da proposta das diretrizes e das estratégias do plano de ação. Os grupos de trabalho realizaram essa atividade de maneira autogerida, propondo adaptações nos dez temas anteriormente destacados.

No **dia 24 de outubro de 2018**, deu-se continuidade à discussão em torno das diretrizes e das estratégias consolidadas a partir dos grupos de trabalho anteriores para a finalização da proposta a ser apresentada por ocasião da CIT, a saber: (1) o fortalecimento da implementação das redes de atenção à saúde, com seis objetivos; (2) o fortalecimento da atenção básica, com quatro objetivos; (3) a atenção ao parto e nascimento, com seis objetivos; (4) a saúde sexual e saúde reprodutiva, com quatro objetivos; (5) a vigilância em saúde, sistema de informação e comunicação, com dez objetivos; (6) educação permanente, com quatro objetivos.

Na reunião do GT/CIT de **13 de novembro de 2018**, considerou-se as diretrizes com suas respectivas estratégias apresentadas por ocasião da reunião ordinária da CIT de 31/10/2018, uma vez que houve necessidades de ajustes a partir de recomendações daquela instância de decisão. Na ocasião, procurou-se fazer um enxugamento das estratégias apresentadas na CIT, o que resultou na simplificação que se segue:

- Redes de Atenção: diagnóstico da rede cegonha, modelo de avaliação da rede, revisão de normativas, hospitais de pequeno porte, linha de cuidado materno-infantil, estratégias de governança.
- Atenção Básica: ampliação da cobertura das Equipes de Saúde da Família (eSF), Programa Mais Médicos; qualificação técnica, protocolos clínicos.
- Atenção ao parto e nascimento: Plano diretor de investimento, revisão de normativas de parto e nascimento, fortalecimento de espaços de discussão, estratégia do parto cuidadoso, assistência ao parto e nascimento por equipe multiprofissional, leitos neonatais e critérios de elegibilidade para internação dos recém-nascidos (RN).
- Saúde sexual e saúde reprodutiva: adesão ao DIU, capacitação para inserção do DIU de cobre, testes rápidos e tratamento, articulação entre assistência farmacêutica e coordenações de saúde das mulheres.
- Sistema de Informação em Saúde e Comunicação.
- Sistema de Informação - Vigilância em saúde: Diagnóstico, atenção e vigilância

das anomalias congênitas, Comitês de Morte Materna e Comitês de Mortalidade Infantil, Saúde ambiental e mortalidade infantil, monitoramento do número de óbitos maternos e infantis, ampliação da cobertura de vacinas de gestantes e crianças.

- Sistema de informação: integrar os sistemas de informação que envolvam a atenção materna e a atenção infantil (vigilância e assistência).
- Informe permanente em todas as reuniões da CIT: sobre o monitoramento do número de óbitos maternos e número de óbitos infantis, painéis de monitoramento.
- Comunicação: campanhas com foco em direitos sexuais e direitos reprodutivos das mulheres, campanha sobre o parto normal, ampliar as Estratégias de comunicação virtuais, Plano Estratégico de Comunicação para a Vigilância em Saúde.
- Educação Permanente: educação permanente com foco na atenção integral à saúde materna-infantil, discussão com o Ministério da Educação (MEC) sobre a revisão das diretrizes curriculares dos cursos de saúde; seminários, *workshops* de discussão sobre Saúde Sexual e Saúde Reprodutiva, Parto e nascimento; articulação com o MEC para ampliação da residência em neonatologia e na urgência e emergência pediátrica.

Depois de ampla discussão, constituiu-se grupos de trabalho para discutir, entre outros, governança de cada diretriz com foco nos principais problemas, resguardando-se as atribuições dos três entes federados.

Na reunião de **29 de novembro de 2018**, alinhou-se as discussões dos temas relacionados à transversalidade das ações da SVS, no âmbito da CGIAE, conforme representantes de grupos temáticos presentes.

Na reunião de **5 de dezembro de 2018**, inicialmente, fez-se um breve histórico destacando temas distais como crise econômica, desemprego, sobrecarga do SUS, aumento da pobreza extrema, diminuição da cobertura de planos privados de saúde, entre outros. Posto que os determinantes se apresentam em nível macro, a discussão transcorreu em torno dos avanços alcançados no contexto das diretrizes e das estratégias consolidadas a partir dos entendimentos dos grupos constituídos em reunião anterior. Nesse sentido, a proposta consolidada foi apresentada e discutida no GT/CIT do dia 11/12/2018 com vistas à produção de um documento contendo as diretrizes e as estratégias que refletissem as recomendações formuladas pela CIT de 31/10/2018 e, assim, submetê-lo à aprovação na CIT em 13/12/2018.

Análise de conteúdo

As unidades de análises temáticas foram inseridas no *software R*, e a frequência de similaridade dentro dos conteúdos, explorada por meio do pacote RQDA. Dessa maneira, dez categorias nortearam a discussão do conteúdo. Inicialmente, apresentou-se uma súmula das oficinas e reuniões com o objetivo de nortear o leitor. A partir de então, as categorias e as interseções entre si foram destacadas no escopo deste documento. As categorias podem ser vistas na Tabela 1:

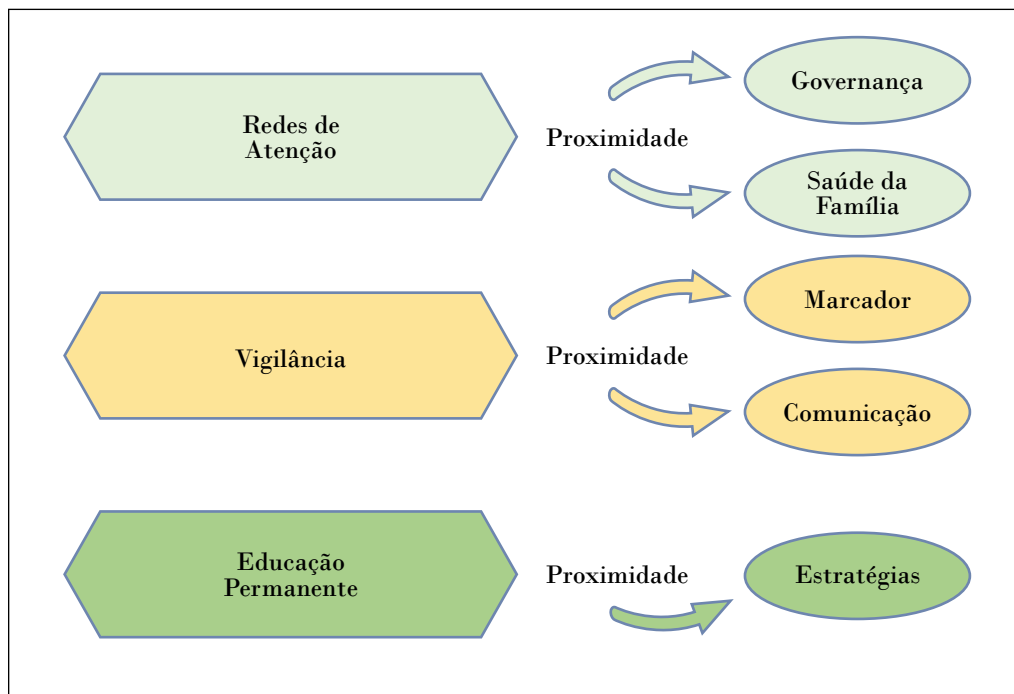
Tabela 1 – Frequência das categorias levantadas nas memórias das oficinas e reuniões para enfrentamento da mortalidade materna e na infância no Brasil

Categoria	Frequência
Redes de atenção	59
Vigilância	49
Governança	25
Educação permanente	18
Reprodução	18
Estratégias	15
Metas internacionais (ODS)	15
Comunicação	14
Marcador	14
Saúde da família	13

Fonte: Elaboração própria, 2019.

A análise *crosscode with relation of proximity* classificou as categorias que apresentaram proximidade no conteúdo entre si, como: Redes de Atenção com Governança e com Saúde da Família; Vigilância com Marcador e com Comunicação; Educação Permanente com Estratégias (Figura 2).

Figura 2 – Categorias que apresentaram relação de proximidade entre o conteúdo das oficinas e reuniões que precederam a elaboração das diretrizes e das estratégias pactuadas no âmbito da CIT



Fonte: Elaboração própria, 2019.

A coleção das memórias trouxe vários ângulos de visão sobre a mortalidade materna e na infância. Considerou-se que as oficinas ou reuniões subsidiaram as UFs na construção de diretrizes e estratégias, a fim de viabilizar *medidas que assegurem o alcance das metas de redução pactuadas pelo Brasil nos ODS, sobretudo no que diz respeito à rede de atenção básica*. Segundo a Portaria n.º 2.436, de 21 de setembro de 2017, que aprova a Política Nacional de Atenção Básica (Pnab), entre outras responsabilidades, cabe a todas as esferas do governo contribuírem para a reorientação do modelo de atenção e de gestão, reforçando a Rede de Atenção Básica como porta de entrada no sistema de saúde.

Há que se considerar que para sua ampliação com integralidade é necessário apoio técnico e recursos econômicos. *No caminho da saúde materno-infantil, é imprescindível a reorganização desta rede, considerando-se as Estratégias de Saúde da Família (ESF) como um dos pressupostos importantes das ações de saúde nos territórios, diante dos vazios assistenciais, observadas as normativas específicas, como também a legislação e funcionamento do SUS na execução das ações.*

Ressalte-se que a categoria Saúde da Família apresentou a menor frequência de conteúdo. De acordo com Damasceno et al.,¹⁰ são inegáveis os progressos obtidos pelo Programa Saúde da Família (PSF), hoje reorganizado como Estratégia Saúde da Família (ESF), na redução da mortalidade na infância no Brasil. No entanto, ainda existem desafios na cobertura populacional da estratégia, além da compreensão do papel do programa no contexto das Redes de Atenção. Se por um lado, a Atenção Básica, que inclui a ESF, é reafirmada como coordenadora do cuidado, ainda existem desafios na desmistificação da inexistência de complexidade nesse ponto de atenção.¹¹

Há que se considerar a governança, com gestão feita a partir de ações articuladas e coordenadas no âmbito da assistência e vigilância em saúde. A governança é essencial para que as Redes de Atenção sejam efetivas, uma vez que governa as relações da atenção básica com os outros pontos de atenção articulando-os em prol dos objetivos e valores do sistema.¹¹ Sendo assim, os princípios da universalidade, equidade e integralidade devem ser observados na prevenção da mortalidade materna e na infância no direcionamento de um ponto de atenção a outro, respeitando-se o papel da APS como coordenadora da rede. As categorias “Redes de Atenção” apresentou proximidade para com as categorias “Governança” e “Saúde da Família”.

Outros aspectos foram destacados nos encontros, a saber: *divulgação das informações das estatísticas vitais; disponibilidade de dados de produção, imediatamente após a notificação para gestores e agentes públicos autorizados, ligados à vigilância ou à assistência. Ressaltou-se a responsabilidade sanitária e o modelo da atenção à saúde como questões importantes para a efetividade da implementação da rede.*

O art. 11 da PNVS,¹ em seu item IX, estabelece rotinas de sistematização, processamento, análise e divulgação dos dados gerados nos municípios e nos estados, a partir dos sistemas de informação em saúde.

No caso do Brasil, as necessidades não são únicas e nem uniformes, daí a importância de se ter um detalhamento que possa contemplar as práticas específicas de cada território. A reorganização dos processos de trabalho das equipes, que provoque o servidor a cumprir suas atividades de maneira consciente é fundamental para se lograr êxito no sistema.

O Brasil instituiu a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS),¹³ para garantir o diálogo e a participação entre os profissionais do SUS na obtenção de conhecimentos. Para além disso, compreender que a EPS é uma ação finalística do SUS, e não somente um “meio”, é essencial para que o serviço de saúde promova a participação social e a construção de uma formação de recursos humanos democrática.¹⁴ Neste estudo, a categoria “Educação Permanente” apresentou proximidade à categoria “Estratégias”. Segundo Pereira et al.¹⁵ é preciso buscar estratégias para que os profissionais se apropriem da EPS e, para além disso, valorizem a discussão da *práxis* do serviço, o que colaboraria para a redução da mortalidade materno-infantil. Em 2004, o Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal estabeleceu como ação estratégica a capacitação em educação permanente para profissionais da área obstétrica e neonatal.¹⁶ O histórico do País em direção à redução da mortalidade materna e infantil, desde o Programa de Saúde da Família (PSF) até o plano pactuado no âmbito da CIT, demonstra o valor da EPS para que a assistência à saúde seja realizada com qualidade e de acordo com os diversos cenários brasileiros.

Quanto à Comunicação, a PNVS¹ estabelece que é de responsabilidade estadual (art. 12, item XIX) e municipal (art. 13, item XVI) desenvolver estratégias e implementação de ações de educação, comunicação e mobilização social referente à vigilância em saúde. O art. 9, item VI, trata sobre a gestão do trabalho, o desenvolvimento e a educação permanente, e pressupõe em suas alíneas “a, d, e”, respectivamente: estar em consonância com as necessidades locais de modo a qualificar os profissionais de vigilância e de todos os níveis de atenção; investimento na qualificação e na capacitação integradas das equipes dos diversos componentes da vigilância em saúde; e inserção de conteúdos de vigilância em saúde nos diversos processos formativos e estratégias de educação permanente, cursos e capacitações para profissionais de nível superior e nível médio, com destaque àqueles destinados às equipes de Vigilância em Saúde, à Saúde da Família e aos gestores.

A Pnab,⁹ por sua vez, no §1º do art. 2 estabelece que a Atenção Básica será a principal porta de entrada e centro de comunicação da RAS, coordenadora do cuidado e ordenadora das ações e serviços disponibilizados na rede. Traz no Cap. 1 do seu Anexo, a Diretriz VII que descreve sobre “Coordenar o cuidado: elaborar, acompanhar e organizar o fluxo dos usuários entre os pontos de atenção das RAS”. Atua como o centro de comunicação entre os diversos pontos de atenção, responsabilizando-se pelo cuidado dos usuários em qualquer destes pontos por meio de uma relação horizontal, contínua e integrada, com o objetivo de produzir a gestão compartilhada da atenção integral. Articula também as outras estruturas das redes de saúde e intersetoriais, públicas, comunitárias e sociais. Ao tratar da Equipe de Saúde da Família no que concerne ao item 4 que trata sobre o Núcleo ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica (Nasf-AB), descreve: Busca-se que essa equipe seja membro orgânico da Atenção Básica, vivendo integralmente o dia a dia nas unidades básicas de saúde e trabalhando de forma horizontal e interdisciplinar com os demais profissionais, garantindo a longitudinalidade do cuidado e a prestação de serviços diretos à população. Os diferentes profissionais devem estabelecer e compartilhar saberes,

práticas e gestão do cuidado, com uma visão comum e aprender a solucionar problemas pela comunicação, de modo a maximizar as habilidades singulares de cada um.

Figura 4 – Nuvem de palavras do resumo executivo do GT/VS/CIT referente aos itens 1, 2 e 3 dos seis pontos da pauta da Reunião do GT de Vigilância em Saúde, 13/9/2018



Fonte: Elaboração própria, 2019.

Observou-se, nos conteúdos explanados, que quando se tratava de Redes de Atenção, o enfoque direcionou-se ao fortalecimento da Atenção Básica, e sua comunicação com os demais níveis de atenção. De acordo com Mendes,¹¹ diferente dos sistemas fragmentados, em que não há comunicação entre os pontos de atenção, as Redes de Atenção de um sistema integrado devem consolidar-se como um conjunto coordenado, que permite a transição do cuidado e assegura a assistência contínua e integral.

Figura 5 – Nuvem de palavras do relatório da oficina permanente tripartite sobre mortalidade materna e na infância, 2 e 3 de outubro de 2018



Fonte: Elaboração própria, 2019.

O Plano de Ação precisa ser ascendente, com a lógica da planificação, e que se deve discutir a governança, incluindo o papel do MS, entendendo que a atenção básica é coordenadora do cuidado, e, então, discutir sobre a execução do Plano e sua operacionalização.

Nesse processo, o levantamento de fragilidades, oportunidades, considerando análise de situação de saúde como meio para se obter evidências, a partir dos indicadores de saúde, justifica a elaboração das estratégias e das diretrizes que sustentaram o plano de ação.

Planejar consiste, basicamente, em decidir com antecedência o que será feito para mudar condições insatisfatórias no presente ou evitar que condições adequadas venham a deteriorar-se no futuro.¹⁷ Implica organizar e mobilizar os recursos e as expectativas para que as propostas se concretizem e os objetivos sejam atingidos. No contexto SUS, o planejamento organiza as atividades e ações, conferindo direção ao processo de consolidação do SUS, com vistas à melhoria do nível de saúde da população.¹⁸ Pode-se afirmar que planejar é reduzir incertezas. Logo, implica algum grau de intervenção na economia, associa-se às práticas regulatórias, orienta investimentos e está diretamente vinculado à alocação eficiente de recursos.¹⁹

Ferramentas da vigilância em saúde pode levantar problemas que acontecem na mortalidade materna e na infância, assim, para a melhoria da informação, há necessidade de monitorar ações e avaliar as estratégias concomitante e periodicamente.

Programaticamente, o trabalho da Atenção Básica consiste na formação de Rede, sobretudo onde há maior condição de vulnerabilidade social. Levantaram-se prioridades a partir de problemas identificados, principalmente, no âmbito da Rede Cegonha, como atualização de normativas, regulamentação da atenção ambulatorial e especializada, ginecologia/obstetrícia, fortalecimento e comitês, entre outros. Identificou-se também a necessidade de se fazer uma análise crítica, no âmbito da governança das três esferas de governo, tendo ciência da implantação incompleta da rede.

A PNVS em seu art. 8, item III estabelece a construção de práticas de gestão e de trabalho que assegurem a integralidade do cuidado, com a inserção das ações de vigilância em saúde em toda a Rede de Atenção à Saúde e em especial na Atenção Primária, como coordenadora do cuidado; combina-se o art. 9 (alínea c, item II) que considera a colaboração necessária para a integralidade das diversas ações e serviços que compõem a Rede de Atenção à Saúde, além das demais responsabilidades específicas da vigilância em saúde, como também a articulação intersetorial.¹

409

administrativa para gerir os negócios do Estado. Constitui-se de complexos mecanismos, processos, relações e instituições por meio das quais os cidadãos e os grupos sociais articulam seus interesses, exercem seus direitos e obrigações e mediam suas diferenças.²¹ A governança da RAS é entendida como a capacidade de intervenção que envolve diferentes atores, mecanismos e procedimentos para a gestão regional compartilhada da referida rede.

Quanto à natureza do trabalho da SVS, no contexto da vigilância em saúde da população, comentou-se que a produção de conhecimento precisa de análise e para isso tem que ter modelo e hipótese a partir da construção teórica que abrange questões de diversas dimensões como: a assistência, formação profissional, logística de trabalho, questões sociais, como emprego, entre outros.

Figura 7 – Nuvem de palavras da memória da reunião do grupo de trabalho: conjunto atenção à saúde e vigilância em saúde, 24/10/2018 e 29/11/2018



Fonte: Elaboração própria, 2019.

O levantamento de diretrizes e das estratégias são os primeiros passos em direção à consolidação de um plano de ação que desvele causas, estratégias claras, marcadores qualitativos e quantitativos, fragilidades, oportunidades, e, sobretudo estratégias sustentáveis de maneira que confira governança, operacionalidade, com políticas de saúde que sustentem a contenção da mortalidade materna e na infância no Brasil.

Torna-se necessário diferenciar o termo indicador do termo marcador. Um indicador pode servir para acompanhar o desempenho de uma situação. O marcador, por sua vez, permite a observação de grupos de risco, predição e identificação de aspectos que podem ser trabalhados precocemente. Logo, um indicador pode servir como um marcador. Segundo Araújo et al.²³ faltam indicadores que avaliem as variáveis relacionadas à mortalidade infantil em determinados estados brasileiros. Além disso, ainda existem

que emergiram e suas relações permearem o contexto das diretrizes e das estratégias pactuadas no âmbito da CIT.

As memórias retrataram uma visão geral, coletiva e dialógica, daí a importância da integração em construções complexas, em que se observa um espaço aberto para práticas interdisciplinares, tendo em vista esforços mútuos convergirem para um objeto em comum, gerando conhecimento e inclusão de perspectivas.

A consolidação dos planos de ação para o enfrentamento da mortalidade materna e na infância deve ser operacionalizada nas três esferas de governo. Não apenas pela magnitude das mortes ocorridas anualmente, mas na perspectiva de reforçar a necessidade urgente de reduzir a mortalidade materna e na infância, sobretudo nas causas evitáveis.

Referências

- 1 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- 2 BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 588, de 12 de julho de 2018. Institui a Política Nacional de Vigilância em Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 87, 13 ago. 2018.
- 3 RABELLO, Dácio et al. Análise descritiva da mortalidade materna e na infância no Brasil, 2007 a 2016. **Consensus**, Brasília, n. 28, p. 48-53, jul. / set. 2018.
- 4 Cruz, Adriane. Oficina tripartite sobre mortalidade materna e na infância. **Consensus**, Brasília, n. 28, p. 44-47, jul. / set. 2018.
- 5 BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Comissão Intergestores Tripartite. Resolução nº 42, DE 13 de dezembro de 2018. Aprova as diretrizes e estratégias para elaboração do plano de enfrentamento da Mortalidade Materna e na Infância, no contexto da agenda 2030 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, e dá outras providências. Resolução nº 42, de 13 de dezembro de 2018. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 416, 28 dez. 2018.
- 6 PIMENTEL, Alessandra. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, n. 114, p. 179-195, nov. 2001.
- 7 BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002. 229p.
- 8 MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.
- 9 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 68, 22 set. 2017.
- 10 DAMASCENO, Simone Soares et al. Saúde da criança no Brasil: orientação da rede básica à Atenção Primária à Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 9, p. 2961-2973, set. 2016.
- 11 MENDES, Eugênio Vilaça. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011, 549 p.
- 12 MELO, Cristiane Magalhães de et al. Vigilância do óbito como indicador da qualidade da atenção à saúde da mulher e da criança. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 10, p. 3457-3465, out. 2017.

- 13 BRASIL. Portaria nº 1.996, de 20 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 34, 22 ago. 2007.
- 14 CECCIM, Ricardo Burg. Educação permanente em saúde: descentralização e disseminação de capacidade pedagógica na saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.10, n.4, p.975-86, out./ dez. 2005.
- 15 PEREIRA, Simone Barbosa et al. Educação permanente em uma unidade obstétrica na perspectiva de profissionais de saúde. **Revista de Enfermagem UFPE On Line**, v. 11, supl. 3, p. 1458-1463, mar. 2017.
- 16 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Pacto nacional pela redução da mortalidade materna e neonatal**: (versão preliminar). Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/junho/20/2.a%20Pacto%20redu%C3%A7%C3%A3o%20mortalidade.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2019.
- 17 CHORNY, Adolfo H. Planificación en Salud: viejas ideas en nuevos ropajes. **Cuadernos Médico Sociales**, Rosário, v. 73, p. 23-44, maio 1998.
- 18 BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2009**: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- 19 BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Osvaldo Cruz. **Manual de planejamento no SUS**. Brasília: Ministério da Saúde Brasília, 2016. (Série Articulação Interfederativa; 4)
- 20 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 88, 31 dez. 2010.
- 21 RONDINELLI, 2006. In: MENDES, Eugênio Vilaça . **As Redes de atenção à saúde**. Brasília. OPAS, 2011.
- 22 ALMEIDA FILHO, N. O que é Saúde? Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011, 160p.
- 23 ARAÚJO, Ilka Alcântara et al. Vigilância epidemiológica em saúde coletiva: análise de indicadores de mortalidade infantil e fetal em uma capital do Nordeste Brasileiro. **Revista Uniabeu**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 29, p. 387-403, set. / dez. 2018.
- 24 AZEVEDO, Débora Maria Santos; REIS, Rosilaine Barbosa Silva; TELES, Mauro Fernandes. Incidência e caracterização dos casos de sífilis congênita na maternidade de um hospital do sudoeste baiano. **Id On Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 13, n. 43, p. 387-397, 2019.
- 25 MILLIMOUNO, Tamba Mina Millimouno et al. Evaluation of the maternal deaths surveillance and response system at the health district level in Guinea in 2017 through digital communication tools. **Reproductive Health**, v. 16, n. 1, p. 5, jan. 2019.
- 26 PINTO, Luiz Felipe; ROCHA, Cristianne Maria Famer. Inovações na Atenção Primária em Saúde: o uso de ferramentas de tecnologia de comunicação e informação para apoio à gestão local. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1433-1448, maio 2016.



EQUIPE TÉCNICA

1 Como nascem os brasileiros: captação e prevalência das anomalias congênitas

- **Ana Cláudia Medeiros de Souza**,¹ Dácio de Lyra Rabello Neto,¹ Caroline da Silva Tonietto,¹ Ivana Poncioni de Almeida Pereira,¹ Livia Carla Vinhal Frutuoso,¹ Maria Helian Nunes Maranhão,¹ Yluska Myrna Meneses Brandão e Mendes¹

¹ Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

2 Evolução e principais causas da mortalidade na infância e componentes nas regiões brasileiras entre 2010 e 2016

- **Denise Lopes Porto**,¹ Ana Maria Nogales Vasconcelos,² Christiane Santos Matos,⁶ Dácio de Lyra Rabello Neto,¹ Elisabeth França,⁴ Erika Carvalho de Aquino,³ Maria de Fatima Marinho de Souza,^{1,7} Renato Azeredo Teixeira^{4,5}

¹ Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

² Universidade de Brasília

³ Universidade Federal de Goiás

⁴ Universidade Federal de Minas Gerais

⁵ Vital Strategies

⁶ Consórcio Acadêmico Brasileiro de Saúde Integrativa

⁷ Universidade do Estado do Rio de Janeiro

3 Análise descritiva da mortalidade materna e na infância no Brasil, 2007 a 2016

- **Dácio de Lyra Rabello Neto**,¹ Denise Lopes Porto,¹ Livia Carla Vinhal Frutuoso,¹ Marina Jorge de Miranda,¹ Marli de Mesquita Silva Montenegro,¹ Maria de Fatima Marinho de Souza,^{1,5} Renato Azeredo Teixeira,^{3,4} Thereza De Lamare²

¹ Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

² Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde

³ Universidade Federal de Minas Gerais

⁴ Vital Strategies

⁵ Universidade do Estado do Rio de Janeiro

4 Principais causas específicas de morte no Brasil e regiões, e mortalidade prematura por DCNT, 2005 a 2016

- **Roberto Carlos Reyes Lecca,¹ Bruno de Oliveira Zoca,¹ Dácio de Lyra Rabello Neto,¹ Hélio de Oliveira,¹ e Patrícia Pereira Vasconcelos de Oliveira¹**

¹ Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

5 Mortalidade por lesões decorrentes do trânsito no Brasil, 2000 a 2016

- **Cíntia Honório Vasconcelos,¹ Adauto Martins Soares Filho,¹ Cheila Marina de Lima,^{1,3} Erika Carvalho de Aquino,² Marli de Mesquita Silva Montenegro,¹ Otaliba Libânio de Moraes Neto,² e Renato Azeredo Teixeira^{4,5}**

¹ Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

² Universidade Federal de Goiás

³ Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia

⁴ Vital Strategies

⁵ Universidade Federal de Minas Gerais

6 Doenças transmissíveis: uma análise da situação da doença de Chagas, hanseníase e tuberculose no Brasil

- **Tainah Pedreira Thomaz Maya,¹ Wanessa Tenório Gonçalves Holanda de Oliveira,¹ Aline Ale Beraldo,² Ana Maria Nogales Vasconcelos,³ André Peres Barbosa de Castro,⁴ Carmelita Ribeiro Filha,⁵ Daniele Maria Pelissari,² Denise Arakaki Sanches,² Elaine da Ros Oliveira,⁵ Elaine Silva Nascimento Andrade,⁵ Fernanda Dockhorn Costa,² Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior,⁴ Gabriela Drummond Marques da Silva,² Jeann Marie da Rocha Marcelino,⁵ José Nilton Gomes da Costa,⁴ Jurema Guerrieri Brandão,⁵ Mábia Milhomem Bastos,⁵ Mayara Maia Lima,⁴ Margarida Cristiana Napoleão Rocha,⁵ Patricia Bartholomay Oliveira,² Renato Vieira Alves,⁴ Stefano Barbosa Codenotti,² Swamy Lima Palmeira,⁴ e Veruska Maia da Costa⁴**

¹ Gabinete do Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

² Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

³ Departamento de Estatística, Universidade de Brasília

⁴ Coordenação-Geral das Doenças Transmissíveis, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

⁵ Coordenação-Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

7 Determinantes Sociais em saúde e infecção por Papilomarívus humano – HPV

- **Flávia Moreno Alves Souza**,¹ Adele Benzaken,² Eliana M. Wendland,^{3,4} Flávia Kelli Alvarenga Pinto,¹ Gerson Fernando Mendes Pereira,¹ Jaqueline Driemeyer Correia Horvath,³ Luisa Villa,⁵ Marina Bessel³ e Natalia Kops⁴

¹ Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis do HIV/Aids e das Hepatites Virais, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

² Fundação Alfredo da Matta

³ Hospital Moinhos de Vento

⁴ Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Departamento de Saúde Coletiva

⁵ Universidade de São Paulo e Instituto do Câncer do Estado de São Paulo

8 Ações desenvolvidas no Brasil para enfrentamento da resistência aos antimicrobianos no marco do Plano Global da Organização Mundial da Saúde

- **Carlos Cezar Flores Vidotti**,¹ Antony Stevens,¹ Flávia Caselli Pacheco,² Ronaldo de Jesus,² Suely Esashika³

¹ Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

² Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

³ Assessora Técnica do Gabinete, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

9 Estudo exploratório da mortalidade feminina por doenças crônicas não transmissíveis com notificação anterior de violência

- **Cheila Marina de Lima**,³ Adalgisa Peixoto Ribeiro,² Aglaêr Alves da Nóbrega,³ Antony Stevens,³ Daniella Harth da Costa,¹ Edinilsa Ramos de Souza,¹ Erika Carvalho de Aquino,⁴ Isabela Vitral Pinto,³ Kathie Njaine,¹ Liana Wernersbach Pinto,¹ Rayone Moreira Costa,³ Vinícius Oliveira de Moura Pereira,³ e Valdelaine Etelvina Miranda de Araújo³

- ¹ Departamento de Estudos sobre Violência e Saúde-Claves, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz
- ² Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais
- ³ Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde
- ⁴ Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás

10 Risco de óbito por causas externas em mulheres com notificação de violência no Brasil, 2011 a 2016

- **Isabella Vitral Pinto,**¹ Aglaêr Alves da Nóbrega,¹ Antony Stevens,¹ Cheila Marina de Lima,¹ Mariana Alencar Sales,¹ Mariana Gonçalves de Freitas,¹ Marina Jorge de Miranda,¹ Rayone Moreira Costa Veloso Souto,¹ Valdelaine Etelvina Miranda de Araújo¹ e Vinícius Oliveira de Moura Pereira¹

- ¹ Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde
- ² Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Agradecimentos:

Adaauto Martins Soares Filho,¹ Cíntia Honório Vasconcelos,¹ Daíla Nina Freire,¹ Gabriela Chagas Dornelles,¹ Kauara Rodrigues Dias Ferreira,¹ Maria de Fatima Marinho de Souza,^{1,2} Marli de Mesquita Silva¹ e Renato Azeredo Teixeira¹

11 Desigualdades na prática insuficiente de atividade física no tempo livre, segundo renda

- **Silvânia Suely Caribé de Araújo Andrade,**¹ Andréa de Paula Lobo,² Laura Augusta Barufaldi,³ Maria Aline Siqueira Santos,¹ Mariana Alencar Sales,³ Sheila Rizzato Stopa,² e Simoni Urbano da Silva⁴

- ¹ Departamento de Apoio à Gestão Participativa e ao Controle Social, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Ministério da Saúde
- ² Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde
- ³ Divisão de Epidemiologia, Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde
- ⁴ Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação, Universidade Federal de Goiás

12 Alimentos ultraprocessados e doenças crônicas não transmissíveis

- Carlos Augusto Monteiro,^{1,2} Maria Alvim Leite,^{2,3} Maria Laura da Costa Louzada^{2,4} e Renata Bertazzi Levy^{2,3}

¹ Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo

² Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde, Universidade de São Paulo

³ Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo

⁴ Instituto de Saúde e Sociedade, Departamento de Políticas Públicas e Saúde Coletiva, Universidade Federal de São Paulo

13 Impactos do Programa Farmácia Popular – política para ampliação do acesso a medicamentos essenciais no enfrentamento às doenças crônicas não transmissíveis

- **Carlos Cezar Flores Vidotti**,¹ Antônio Joaquim Bonfim,² Cleonice Lisbete Silva Gama,² Daniel Silva,³ Erika Santos de Aragão*,⁴ Gervásio Ferreira dos Santos,³ Jane Mary de Medeiros Guimarães,⁵ Juracy Bertoldo,⁶ Kionna Oliveira Bernardes Santos,⁷ Luís Eugênio Portela Fernandes de Souza,⁴ Marcio Santos da Natividade,⁴ Sebastião Antônio Loureiro de Souza e Silva⁴ e Vinícius de Araújo Mendes³

¹ Coordenação-Geral de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

² Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Ministério da Saúde

³ Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Economia, Universidade Federal da Bahia

⁴ Programa de Economia Tecnologia e Inovação em Saúde, Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia

⁵ Universidade Federal do Sul da Bahia

⁶ Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal da Bahia

⁷ Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia

* Coordenadora do projeto “Avaliação da efetividade, impacto econômico e abrangência do Programa Aqui Tem Farmácia Popular”

14 Doença Renal Crônica Terminal: epidemiologia, tratamento e custos no Sistema Único de Saúde - SUS

- **Carlos Cezar Flores Vidotti**,¹ Andreia Pereira da Silva Oliveira,² Bruno de Oliveira Zoca¹ e Gabriela Maria Reis Gonçalves³

- ¹ Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde
- ² Coordenação-Geral de Planejamento e Programação das Ações de Saúde, Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde
- ³ Coordenação-Geral de Atenção Especializada, Departamento de Atenção Especializada e Temática, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde

15 Impacto da poluição atmosférica na mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil em 2006 e 2016

- **Luiz Belino Ferreira Sales,**¹ Daniel Cobucci de Oliveira,¹ Daniela Buosi Rohlfs,¹ Fábio David Reis,¹ Gustavo dos Santos Souza,¹ Jaqueline Martins,¹ Julio Cesar Verneque Lacerda,¹ Lucas Santos e Ávila,¹ Renan Duarte dos Santos Saraiva¹ e Thaís Araújo Cavendish¹

¹ Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

16 Panorama de doenças crônicas relacionadas ao trabalho no Brasil: mesotelioma, transtorno mental relacionado ao trabalho e LER/Dort

- **Luiz Belino Ferreira Sales,**¹ Carolina Teru Matsui,¹ Daniela Buosi Rohlfs,¹ Élem Cristina Cruz Sampaio,¹ Flávia Nogueira e Ferreira de Sousa,¹ Jaqueline Martins,¹ Karla Freire Baêta,¹ Lucas Santos Ávila,¹ Maila Karina Mattos de Brito Schilling,¹ Renan Duarte dos Santos Saraiva¹ e Roberta Gomes Carvalho¹

¹ Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

17 Avaliação da qualidade dos dados do óbito fetal no Sistema de Informação sobre Mortalidade do Brasil

- **Aglaêr Alves da Nobrega,**¹ Ana Cláudia Medeiros de Souza,¹ Lays Janaina Prazeres Marques,² Lívia Carla Vinhal Frutuoso,¹ Márcia Furquim de Almeida,² Marina Jorge de Miranda¹ e Valdelaine Etelvina Miranda de Araújo¹

¹ Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

² Departamento de Epidemiologia, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo

18 Avaliação da qualidade dos dados sobre mortalidade no Brasil de 2000 a 2016

- **Ana Cláudia Medeiros de Souza**¹ e Dácio de Lyra Rabello Neto¹

¹ Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

19 Análise de conteúdo como subsídio para a construção do plano de ação para o enfrentamento da mortalidade materna e na infância no Brasil

- **Walter Atalpa de Freitas Neto**,¹ Dácio de Lyra Rabello Neto,² Denise Lopes Porto,² Helena Luna Ferreira,² Lívia Carla Vinhal Frutuoso,² Marina Jorge de Miranda,² Thaís Barbosa de Oliveira,³ Thaís de Souza Andrade Pansani² e Valdelaine Etelvina Miranda de Araújo²

¹ Programa Nacional de Controle da Tuberculose, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

² Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

³ Universidade de Brasília

COMISSÃO SAÚDE BRASIL 2018

Andrea Cristina Rosa Mendes¹, Ana Cláudia Medeiros de Souza¹, Bruno de Oliveira Zoca¹, Carlos Cezar Flores Vidotti¹, Dácio de Lyra Rabello Neto¹, Helena Luna Ferreira¹⁻⁶, Juan Jose Cortez-Escalante³, Maria de Fatima Marinho de Souza^{1,6}, Marli de Mesquita Silva Montenegro¹, Marta Roberta Santana Coelho¹, Marta Roverly de Souza⁴, Naiane de Brito Francischetto¹, Nidiane da Silva Alves Fagundes¹, Patricia Pereira Vasconcelos de Oliveira¹, Paula Carvalho de Freitas¹, Renato Azeredo Teixeira⁵, Richard Delaney⁵, Thais de Souza Andrade Pansani¹

¹ Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

² Professora aposentada da Universidade de Brasília

³ Organização Pan-americana da Saúde no Brasil

⁴ Universidade Federal de Goiás

⁵ Vital Strategies

⁶ Universidade do Estado do Rio de Janeiro

CAPA SAÚDE BRASIL 2018

A ilustração da capa do livro *Saúde Brasil 2018*, idealizada pelos técnicos Helena Luna Ferreira e Walter Atalpa de Freitas Neto, e elaborada pela designer Valéria Augustini, procura revelar o esforço coletivo na construção deste livro, reunindo conhecimentos, refletidos nos corações, que acolhem a clássica flor de lótus, símbolo da capacidade, que por sua vez, abre espaço para uma discussão ampliada na saúde, capaz de potencializar as respostas almejadas pelo livro. Nesse sentido, os diferentes segmentos da sociedade estão representados como os elementos circundantes da figura, portando o livro *Saúde Brasil 2018* como elos de reflexão, capaz de retroalimentar o sistema, os territórios em um movimento dinâmico e interdisciplinar.



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



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

**Governo
Federal**