



CENTRE OF EXCELLENCE  
for CRVS Systems

LE CENTRE D'EXCELLENCE  
sur les systèmes ESEC

# Fontes alternativas de informação de óbitos no Brasil: contexto de pandemia Covid-19

Everton E. C. Lima, Marcos R. Gonzaga,  
Flávio H. M. de A. Freire e Bernardo L. Queiroz



Esta publicação é um único capítulo de um trabalho mais amplo. O *Compêndio de boas práticas: como utilizar os sistemas de registro civil e estatísticas vitais (CRVS) em ambientes de conflito, emergências ou frágeis* foi desenvolvido pelo Centre of Excellence for Civil Registration and Vital Statistics Systems em colaboração com o Open Data Watch.

Publicado pelo Centre of Excellence for Civil Registration and Vital Statistics Systems.

PO Box 8500  
Ottawa (Ontário) Canadá  
K1G 3H9  
[crvs@idrc.ca](mailto:crvs@idrc.ca)  
[www.CRVSystems.ca](http://www.CRVSystems.ca)

© International Development Research Centre 2021

A pesquisa apresentada nesta publicação foi realizada com ajuda financeira e técnica do Centre of Excellence for CRVS Systems. Localizado no International Development Research Centre (IDRC), ele é financiado conjuntamente pela Global Affairs Canada e pelo IDRC. Os pontos de vista aqui expressos não necessariamente representam os da Global Affairs Canada, do IDRC, ou de sua Diretoria.

# Fontes alternativas de informação de óbitos no Brasil: contexto de pandemia Covid-19

Everton E. C. Lima, Marcos R. Gonzaga, Flávio H. M. de A. Freire e Bernardo L. Queiroz

## INTRODUÇÃO

Parte da importante história da compilação de eventos vitais no Brasil se inicia em 1944, quando o Bureau Federal de Bioestatística do Departamento Nacional de Saúde publicou o Anuário de Bioestatística, apresentando dados de mortalidade por causas referentes aos anos de 1929/1932, que ocorreram nas capitais brasileiras.<sup>1</sup> No início da década de 1970, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) começou a publicar dados de mortalidade por causas, mas não de forma regular.<sup>2</sup> A partir de 1975, os dados de mortalidade passaram também a ser coletados pelo Ministério da Saúde através do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), para os quais contribuíram muito os avanços da informação de óbitos no país.<sup>3</sup> Assim, desde de 1976, o país conta com duas fontes independentes de compilação de dados de óbitos ocorridos no território nacional, que permite a construção de indicadores demográficos e de saúde da população.<sup>4</sup> Importante destacar que a unificação da certidão de óbito no país, com a implementação de um

modelo único, ocorreu apenas em 1975, pelo Ministério da Saúde, e que existiam estratégias locais de coleta e divulgação de dados de mortalidade desde o início do século XX, como em São Paulo.<sup>5</sup>

Desde 1976, co-existem duas fontes de informação sobre óbitos no país, com completude e cobertura distintas entre as grandes regiões e estados. Embora a origem do registro seja a mesma (atestado/declaração de óbito emitida por um médico), o caminho percorrido pela informação até à disponibilização ao usuário é diferente. O fluxograma apresentado na Figura 1 mostra o caminho percorrido pela declaração de óbito desde o local de sua emissão até sua disponibilização ao usuário da informação.

Por outro lado, o caminho percorrido por mortes acidentais e/ou violentas é um pouco diferente das demais causas de morte, devido a presença (ou não) de Instituto Médico Legal na localidade onde ocorreu o óbito. No geral, uma via da Declaração de Óbito é registrada em cartório e compõe o registro civil, que é compilado e

1 Jorge, M. H. Prado de Mello et al. 2007. [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17680121/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17680121/)

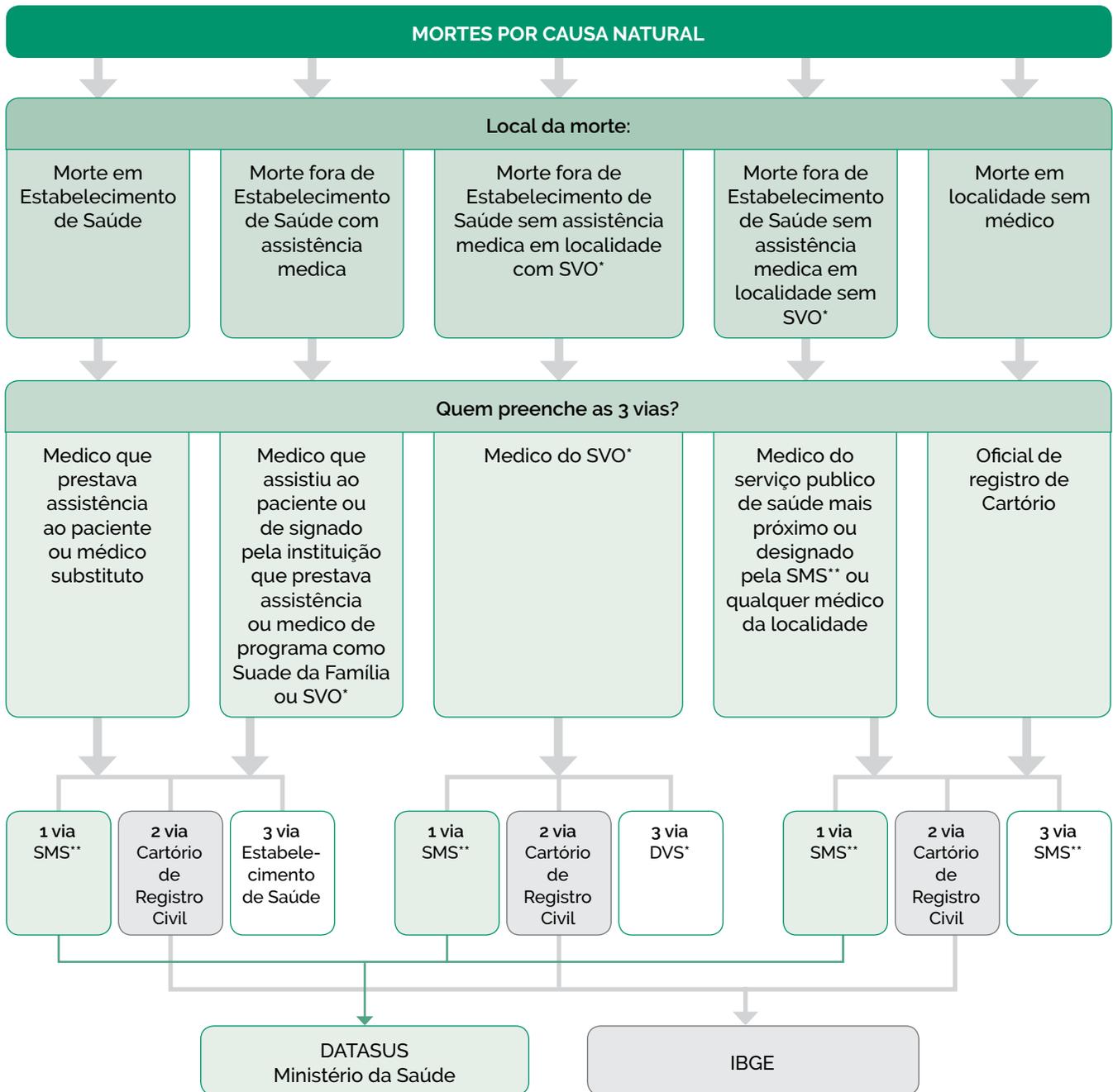
2 Baldijão, M. F. A. 1992. [produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v06n04/v06n04\\_04.pdf](https://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v06n04/v06n04_04.pdf)

3 Jorge, M. H. Prado de Mello et al. 2007.

4 Vasconcelos, A. M. N. 1998. [rebep.org.br/revista/article/view/416](https://rebep.org.br/revista/article/view/416)

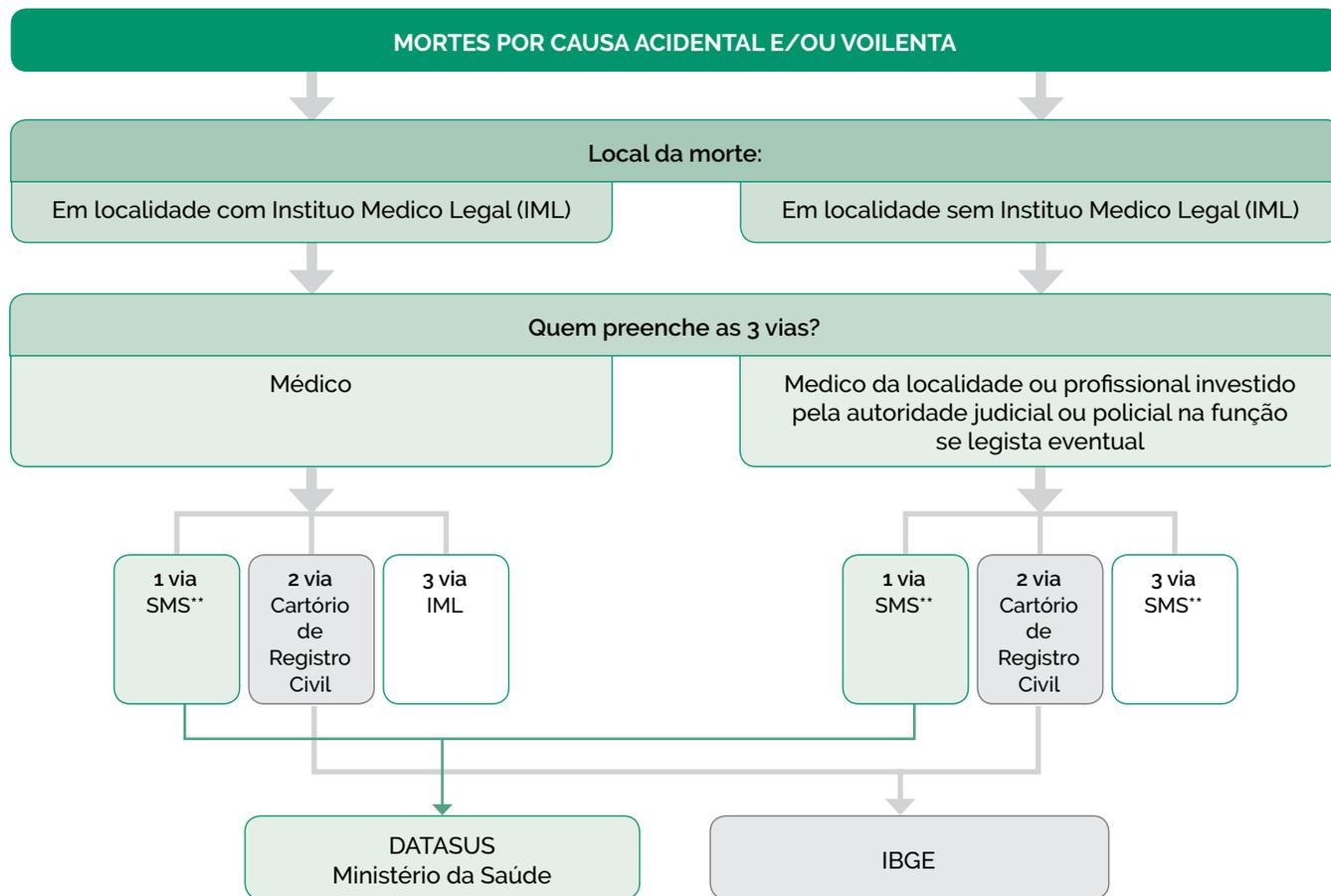
5 Waldvogel, B. C. e de Carvalho Ferreira, C. E. 2003. [produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v17n03-04/v17n03-04\\_06.pdf](https://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v17n03-04/v17n03-04_06.pdf)

Figura 1: Fluxo da Declaração de Óbito no Brasil.



Fonte: Adaptado de Manual de Instruções para Preenchimento de Declaração de óbito. Ministério de Saúde Brasília, 2011.

\*Serviço de Verificação de Óbito. \*\* Secretaria Municipal de Saúde

**Figura 1:** Fluxo da Declaração de Óbito no Brasil.

Fonte: Adaptado de Manual de Instruções para Preenchimento de Declaração de óbito. Ministério de Saúde Brasília, 2011.

\*Serviço de Verificação de Óbito. \*\* Secretaria Municipal de Saúde

disponibilizado pelo IBGE. Uma segunda via é arquivada na secretaria municipal de saúde e segue para o Ministério da Saúde, sendo disponibilizada ao usuário mediante o SIM. Uma terceira via permanece no estabelecimento de saúde, que pode ser um hospital, o Instituto Médico Legal (IML), a Secretaria Municipal de Saúde ou o Serviço de Verificação de Óbitos. O Ministério da Saúde compila a informação de óbitos, que vem de maneira descentralizada pelas Secretarias Municipais de Saúde (SMS), já o IBGE centraliza a coleta através dos cartórios. Esta pode ser entendida como uma boa prática brasileira que poderia ser seguida por outras nações com registros frágeis. Mais recentemente, o Ministério da Saúde avança com uma proposta eletrônica para as declarações de óbitos.

Ambos os sistemas de registros de óbitos no Brasil, tanto o Ministério da Saúde (DATASUS) quanto o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estão disponíveis ao público. O Banco de Dados do Ministério da Saúde fornece acesso pelo,<sup>6</sup> enquanto o registro de óbitos do IBGE.<sup>7</sup> Ambos contêm informações de mortes por idade e sexo no nível do município para o registro de mortalidade, além de outras informações demográficas sobre os cuidados ao nascimento, pré-natal e informações de fecundidade. O DATASUS também possui informações sobre causas de morte básica e secundárias, além de uma série de informações socioeconômicas.

Para além do fato de que a informação percorre diferentes caminhos até à sua disponibilização ao usuário, existem outros fatores de ordem socioeconômica, demográfica e cultural, com importantes disparidades regionais (como por exemplo, a população rural, em especial do Norte e Nordeste do país, e baixos estratos socioeconômicos que, geralmente, não percebiam a importância do registro). Tudo isso afeta a qualidade da informação, seja em sua cobertura ou completude.<sup>8</sup>

Apesar do aumento em termos de cobertura nacional em ambas as fontes de dados, ainda existe precariedade dos dados em algumas localidades, especialmente no Norte e Nordeste do país,<sup>9 10 11</sup> sendo isto também um reflexo da má qualidade das informações de mortalidade em certas áreas do Brasil. As lacunas das informações nos municípios mais pobres mostram as enormes iniquidades em saúde da população brasileira, refletindo também a falta de acesso aos bens e serviços públicos de saúde.<sup>12</sup>

Deve-se destacar que o Ministério da Saúde vem, ao longo dos últimos anos, investindo na constante melhoria do Sistema de Informação de Mortalidade, visando a redução do percentual de óbitos registrados como mal-definidos, desenvolvimento de novas tecnologias de coleta de dados e treinamento do pessoal. A melhoria no registro da informação de causas de morte ocorreu através da implementação de um projeto específico do Ministério com atuação na investigação de óbitos com causa mal-definida e, em alguns casos, por autópsia verbal.<sup>13 14</sup>

6 DATASUS. 2020. [datasus.saude.gov.br/](https://datasus.saude.gov.br/)

7 SIDRA. 2020. [sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil](https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil)

8 Vasconcelos, A. M. N. 1998.

9 Agostinho, C. S. 2009.

10 Lima, E. E. C. e Queiroz, B. L. 2014. [scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2014000801721](https://scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014000801721)

11 Queiroz, B. L. et al. 2017. [scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2017000500021&script=sci\\_arttext&lng=en](https://scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2017000500021&script=sci_arttext&lng=en)

12 Kanso, S. Romero et al. 2011. [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21808817/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21808817/)

13 França, E. B. et al. 2014. [scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1415-790X2014000100119&lng=pt&nrm=iso](https://scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-790X2014000100119&lng=pt&nrm=iso)

14 Cunha, C. C. D. et al. 2017. [doi.org/10.5123/s1679-49742017000100003](https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000100003)

Além dos problemas clássicos relacionados ao sub-registro de mortes, como a completude, a má classificação da idade ao óbito e o excessivo número de mortes classificadas como mal-definidas,<sup>15 16</sup> outro problema recorrente é referente ao tempo de disponibilidade de informação. Tais dados são disponibilizados mensalmente pelas secretarias municipais e estaduais de saúde, estando atualmente disponíveis apenas as informações referentes a 2018 em ambas as fontes.<sup>17 18</sup> Podemos então nos questionar sobre como esses órgãos podem possibilitar o acesso rápido a informação de mortes em momentos de estresse como, por exemplo, a pandemia atual da COVID-19, que o país está vivenciando.<sup>19 20</sup>

Diante deste contexto, quais fontes alternativas de informação de mortes e dados de óbitos classificados por infecção pela nova causa de morte (o SARS-CoV-2) surgiram no país para preencher essa lacuna temporal deixada pelas fontes oficiais de informação de mortalidade? Neste capítulo iremos discutir um pouco sobre o papel dessas fontes alternativas de coleta de informação de mortalidade, no contexto de pandemia. Iremos descrever um pouco sobre a história das fontes oficiais de informação de óbito, seus principais problemas em qualidade e, finalmente, daremos um breve relato das fontes alternativas de informação.

## FONTES DE ESTATÍSTICAS VITAIS EXISTENTES NO BRASIL COM FOCO EM ÓBITOS

### Dados de mortalidade advindos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

As estatísticas do Registro Civil são um conjunto de informações provenientes de registros administrativos públicos oficiais que fornecem elementos para os estudos de demografia. Eles visam acompanhar os eventos que modificam o tamanho ou a composição da população ao longo do tempo.<sup>21</sup>

O primeiro ato de fato relacionado ao futuro funcionamento do registro civil foi a proibição do sepultamento de pessoas sem a certidão de óbito, expedida por "médico ou outro facultativo", determinada por lei datada de 1814.<sup>22 23</sup> Na segunda metade do século XIX, surgiram mais decretos que regulamentaram casamentos e o registro de óbitos dos que não professavam a fé católica. No início da década de 1860, devido à intensificação da migração internacional no país, foram sancionados decretos que atribuíam ao Estado a regulamentação dos registros de óbitos de todos aqueles que não professavam a religião oficial, na ocasião, a Católica.<sup>24 25</sup>

15 Lima, E. E. C. e Queiroz, B. L. 2014.

16 Cunha, C. C. D. et al. 2017.

17 IBGE. 2020a. [ces.ibge.gov.br/apresentacao/portarias/200-comite-de-estatisticas-sociais/base-de-dados/1148-estatisticas-do-registro-civil.html](https://ces.ibge.gov.br/apresentacao/portarias/200-comite-de-estatisticas-sociais/base-de-dados/1148-estatisticas-do-registro-civil.html)

18 DATASUS. 2020.

19 Adjiwanou, V. et al. 2020. [doi.org/10.31235/osf.io/4bu3q](https://doi.org/10.31235/osf.io/4bu3q)

20 Rao, C. 2020. [who.int/bulletin/volumes/98/5/20-257600/en/](https://who.int/bulletin/volumes/98/5/20-257600/en/)

21 Oliveira, L. A. P. e Simões, C. C. da S. 2005. [rebep.org.br/revista/article/view/245](https://rebep.org.br/revista/article/view/245)

22 Ibid.

23 IBGE. 2020a.

24 Oliveira, L. A. P. e Simões, C. C. da S. 2005.

25 IBGE. 2020a.



Foto: Mariana Ceratti / Banco Mundial

No ano de 1888, o Registro Civil de Pessoas Naturais sofreu mudanças. Foi criado então o registro civil de pessoas naturais e as estatísticas de nascimentos, óbitos e casamentos deixaram de ser responsabilidade da Igreja Católica, passando à Diretoria Geral de Estatística e, por conseguinte, ao Serviço de Estatística Demográfica, Moral e Política, do Ministério da Justiça.<sup>26</sup> Desde então, o país passou a regulamentar os registros de nascimento, óbitos e casamentos. Cabe ressaltar, em particular, que os registros de óbitos ainda careciam de amplitude no território brasileiro.<sup>27</sup> Não obstante, ao longo de vários períodos da história brasileira, o registro civil passou por inúmeras modificações e por coordenação de diferentes órgãos, em um processo diversificado de implantação e consolidação.<sup>28 29</sup>

Primeiro, o Decreto n.º 70210, de 1972, transferiu a competência de produção de estatísticas

vitais para o IBGE, o que foi reiterado pela *Lei n.º 6015*, do ano de 1973. Esta lei também estabeleceu o atual sistema do registro civil do país, incorporando as modificações introduzidas pelas *Lei n.º 6140*, de 1974, e *Lei n.º 6216*, de 1975. A atribuição delegada foi estabelecida pela Constituição de 1988 (Art. 236), regulamentada pela *Lei n.º 8935*, de 1994. Estas leis transferiram a responsabilidade pelo processamento das estatísticas vitais do âmbito do Ministério da Justiça para o Ministério do Planejamento.<sup>30</sup> Esta lei também estabeleceu as normas relativas ao registro civil de pessoas naturais, entre outros. Além disso, o decreto delegou ao IBGE a tarefa da coleta e o processamento das estatísticas do registro civil, bem como incubiu o órgão da responsabilidade de fornecer os formulários necessários aos oficiais dos cartórios do registro civil e estes deveriam remeter ao IBGE, nos primeiros oito dias dos meses de Janeiro, Abril, Julho e Outubro de cada ano, repassando os dados referentes aos nascimentos, matrimônios e óbitos registrados. No caso específico dos dados sobre os registros de óbitos, estes vêm sendo coletados regularmente por este órgão desde 1974.<sup>31</sup>

Importante ressaltar que, até 1997, o registro civil e o respectivo certificado não eram cobrados apenas para as pessoas comprovadamente pobres, e que segundo a lei 9.534 do mesmo ano, foi determinada a gratuidade do registro civil de pessoas naturais a todos os brasileiros.<sup>32 33</sup> Além disso, o registro de óbito tem respaldo legal e, em termos legais, o mesmo é condição para qualquer sepultamento. Estes dados estão

26 Ibid.

27 Vasconcelos, A. M. N. 1998.

28 Senra, N. 2006. [biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=282656&view=detalhes](http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=282656&view=detalhes)

29 Senra, N. 2008. [scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702008000200011&lng=pt&tlng=pt](http://scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702008000200011&lng=pt&tlng=pt)

30 IBGE. 2020a.

31 Ibid.

32 Presidência da República. 1997. [planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9534.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9534.htm)

33 Oliveira, L. A. P. D. e Simões, C. C. da S. 2005.

disponíveis para acesso público pelo Sistema IBGE de Recuperação Automática.<sup>34</sup>

Apesar de toda essa regulamentação, a coleta dos dados de óbitos ainda sofre de vários problemas. Primeiro, as autoridades legais costumavam cobrar certidões de nascimento e óbito até 1997,<sup>35</sup> o que levou a um número insuficiente de registro de eventos vitais e, em muitos casos, ao registro tardio de nascimentos e óbitos, especialmente entre os estratos socioeconômicos mais baixos, que viviam nas áreas mais pobres do país.<sup>36</sup> Segundo, o procedimento oficial inicial para registrar eventos vitais exigia a presença de duas testemunhas.<sup>37</sup> Finalmente, as informações médicas sobre as causas da morte não estavam disponíveis nesses registros, a coleta de dados foi dispersa, faltou padronização e as informações foram incompletas e atemporais, o que constituiu um obstáculo para um planejamento eficaz, o que motivou a criação de outros sistemas de informações de mortalidade.

Em 2007, o decreto n.º 6289 estabeleceu o compromisso nacional de erradicação do subregistro de estatísticas vitais e, entre outras medidas, foi criado um grupo de trabalho com a finalidade de padronizar os registros com a criação de um Cadastro Nacional de Serventia. Nele foi atribuído um número de identificação único para cada serventia de registro civil. Além disso, também se padronizou nacionalmente os modelos das certidões de nascimento, casamento e óbito, criando um número de matrícula único para cada um deles. Essas

padronizações foram regulamentadas pelo Conselho Nacional de Justiça nos provimentos n.º 2 e 3, sendo alterado pelo provimento 63/2017.

### **Dados de mortalidade advindos do Ministério da Saúde**

Em paralelo com a criação do sistema de registro de óbitos sob a custódia do IBGE e por motivos de carência com a não incorporação de informações sobre causas do óbito, em 1975, foi também promulgada a Lei N.º 6.229. Esta estabelecia a criação do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, que serviu como um subsistema de informações em mortalidade.<sup>38</sup> O Ministério da Saúde criou então um sistema independente para coleta de informações de mortalidade, o Sistema de Informações sobre Mortalidade.<sup>39 40</sup> Com este sistema, foi estabelecido um modelo único de atestado de óbito no país, cujas informações de causas da morte seguiram o padrão internacional proposto pela OMS. Além disso, foi criado um fluxo padronizado para os dados e estabelecido que a sua impressão, processamento e distribuição deveriam ficar a cargo do nível central.<sup>41 42</sup> Também apoiados pela criação do Centro Brasileiro de Classificação de Doenças (CBCD), o SIM ganhou mais forma. O CBCD atuou na formação do pessoal para a codificação de causas de morte e na sensibilização de autoridades sanitárias sobre a relevância dos seus dados.

Outro ponto de destaque, foi a adoção de modelo único padronizado da Declaração de Óbito, para óbitos e óbitos fetais, que viabilizou

34 SIDRA. 2020. [sidra.ibge.gov.br/pesquisa/registro-civil/tabelas](https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/registro-civil/tabelas)

35 Oliveira, L. A. P. D. e Simões, C. C. da S. 2005.

36 Vasconcelos, A. M. N. 1998.

37 Ministério da Saúde. 2009.

38 Jorge, M. H. Prado de Mello et al. 2007.

39 Ministério da Saúde SIM. 2020b. [opendatasus.saude.gov.br/dataset/casos-nacionais](https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/casos-nacionais)

40 Vasconcelos, A. M. N. 1998.

41 Ibid.

42 Jorge, M. H. Prado de Mello et al. 2007.

a uniformização de informações. Dentre as principais mudanças temporais que ocorrem com o SIM:<sup>43</sup>

- Empregaram uma numeração seqüencial para o controle da emissão, distribuição, coleta e resgate das DO;
- O Uso do número da Declaração de Nascido Vivo nas DO de menores de um ano para o pareamento de informação com os dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos;
- Como forma de coletar informações sobre mortalidade materna, introduziram variáveis específicas para identificar se as mulheres falecidas em idade fértil estavam grávidas no momento da morte, ou se tinham estado grávidas até um ano antes do evento fatal;
- Buscaram coletar características populacionais importantes, como a raça/cor do falecido, para identificar estratos sociais específicos;
- Introdução de um campo relativo aos óbitos por causas externas, com descrição sumária do evento e a fonte que permitiu tal descrição;
- A troca da informação de Atestado Médico para Condições e Causas de Morte, como forma de afastar do médico o entendimento de que ele seria responsável apenas pelo preenchimento desse campo; e
- Seguindo recomendações da 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), inclui um campo para facilitar a codificação das causas anotadas no atestado.

Atualmente, as declarações de óbitos são preenchidas em três vias, com cores distintas, com fluxos específicos para óbitos ocorridos em domicílios e hospitais (ver fluxograma na Figura 1). O documento é preenchido por um médico e, em caso de morte por causa não natural, por um perito legista.<sup>44</sup>

O Ministério da Saúde usa um modelo descentralizado e agrega informações de óbitos obtidos pelas secretarias estaduais de saúde. As declarações de óbitos são distribuídas pelo Ministério para as Secretarias Estaduais de Saúde (SES) e destas para as Secretarias Municipais de Saúde (SMS). As SMS ficam com o controle das distribuições do DO para os estabelecimentos de saúde, cartórios do registro civil, institutos de medicina legal, etc.<sup>45</sup>

Além disso, as portarias administrativas n.º 474 e n.º 20, dos anos de 2000 e 2003, estabeleceram obrigatoriedade da coleta de dados, fluxo e periodicidade do envio das informações de óbitos das SMS para as SES. Havendo suspensão de transferência de recursos financeiros para as SMS, caso esta deixe de alimentar por dois meses consecutivos os Sistemas de Informação em Saúde”, entre os quais, o SIM. Estas medidas serviram para consolidar o SIM.<sup>46</sup>

Como forma de divulgação, estes dados de mortalidade estão disponíveis online, com informação de óbitos por local de residência e ocorrência, sexo, idade e causas agrupadas em capítulos da CID-9, para os anos de 1977-1995, e CID-10 a partir de 1996 até anos mais recentes. Anualmente, esta fonte coleta informações de aproximadamente um milhão de óbitos/ano.<sup>47 48</sup>

43 Ibid.

44 Ministério da Saúde. 2009.

45 Jorge, M. H. Prado de Mello et al. 2007.

46 Ibid.

47 DATASUS. 2020.

48 Jorge, M. H. Prado de Mello et al. 2007.

## PROBLEMAS COM AS FONTES DE INFORMAÇÃO DE MORTALIDADE

### Sub-registro de óbitos

As estimativas de mortalidade são fundamentais para o melhor entendimento da dinâmica demográfica e dos impactos da pandemia nas diferentes populações. No entanto, no Brasil, e em vários países do mundo, estimar a mortalidade se torna um desafio, uma vez que a qualidade da informação geralmente não é satisfatória.<sup>49 50 51</sup> No caso do Brasil, tanto os dados obtidos no Sistema do Registro Civil como no Ministério da Saúde apresentam limitações: o SIM, organizado pelo Ministério da Saúde com base em informações sobre atestados de óbito; e o Registro Civil, sob responsabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), contendo informações coletadas nos cartórios brasileiros e divulgadas pelo IBGE.<sup>52</sup>

Uma das vantagens potenciais do SIM no contexto da pandemia é o maior número de informações disponíveis e o registro da causa da morte após a Classificação Internacional de Doenças, mas esses dados não estarão disponíveis em breve uma vez que o processo de divulgação dos dados passa por diversas etapas e revisões. O sistema de estatísticas vitais (Registro Civil) reúne informações sobre nascidos vivos, casamentos, óbitos e natimortos relatados pelos cartórios de registro civil de pessoas físicas, bem como o divórcio registrado pelos tribunais de família, tribunais civis e cartórios, mas conforme apontado antes, apresenta diversas limitações.<sup>53</sup>



Em ambas as bases, as dificuldades existentes nas fontes de dados utilizadas na estimativa da mortalidade estão relacionadas à incompleta cobertura do registro de óbitos e a erros na declaração da idade, tanto no registro de óbito quanto nos dados de população.<sup>54 55</sup> A maior limitação dos dados resulta em cálculos bastantes subestimados das taxas de mortalidade em diferentes localidades do país e, conseqüentemente, numa superestimação da expectativa de vida ao nascer.<sup>56</sup> A Figura 2 mostra as expectativas de vida ao nascer masculinas estimadas e ajustadas pelo sub-registro pela aplicação do modelo Bayesiano proposto por Schmertmann e Gonzaga para o ano de 2010,<sup>57</sup> assim como as estimativas sem correção pelo sub-registro provenientes das duas fontes de dados: SIM (Ministério da Saúde) e Registro Civil (IBGE).

49 Queiroz, B. L. et al. 2017.

50 Luy, M. 2012. [link.springer.com/article/10.1007/s13524-012-0101-4](https://link.springer.com/article/10.1007/s13524-012-0101-4)

51 Agostinho, C. S. 2009.

52 Estes estão disponíveis para 2018 e para 2020 através do Portal da Transparência.

53 Mikkelsen, L. et al. 2015. [thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)60171-4/fulltext](https://thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)60171-4/fulltext)

54 UN DESA. 2017.

55 Hill, K. et al. 2009. [demographic-research.org/volumes/vol21/9/default.htm](https://demographic-research.org/volumes/vol21/9/default.htm)

56 Lima, E. E. C. e Queiroz, B. L. 2014.

57 Schmertmann, C. P. e Gonzaga, M. R. 2018. [link.springer.com/article/10.1007/s13524-018-0695-2](https://link.springer.com/article/10.1007/s13524-018-0695-2)

O efeito do sub-registro de óbitos é claro pelas estimativas apresentadas na Figura 2 na medida em que as expectativas de vida ao nascer -  $e(0)$ , dos dados diretos do SIM (DATASUS) e Registro Civil (IBGE), que não foram corrigidos para subnotificação, proporcionam expectativas de vida ao nascer mais elevadas para todos os estados, principalmente nas regiões Norte e Nordeste do país. Em alguns estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, a expectativa de vida estimada sem correção pelo sub-registro dos óbitos são semelhantes àquelas estimadas pelo modelo Bayesiano (já corrigidas pelo sub-registro). Isso evidencia que, em 2010, nesses estados, a cobertura dos óbitos do SIM (DATASUS) já era de aproximadamente 100 por cento. O mesmo não poderia ser dito para a cobertura dos óbitos do Registro Civil (IBGE). Assim, chama a atenção na análise dos resultados da Figura 2, o considerável diferencial de cobertura dos óbitos entre as duas fontes de informação, com destaque para o estado do Maranhão.

Em análise comparativa com outras estimativas, Queiroz et al. mostram que em diversos estados da região Norte do país, no ano de 2010, a esperança de vida calculada com os dados do SIM, sem nenhum ajuste, seria, em média, 3 anos mais elevada do que quando se considera os potenciais problemas no registro das informações.<sup>58</sup> Para contornar esses problemas dos dados, diferentes metodologias foram desenvolvidas para se mensurar a mortalidade,

usando métodos demográficos diretos e/ou indiretos<sup>59 60 61</sup> ou a combinação destes com a inferência Bayesiana.<sup>62</sup> No caso do Brasil, destaca-se ainda a inclusão de uma pergunta sobre óbitos nos domicílios ocorridas nos últimos 12 meses. A variável foi incluída no questionário da amostra de 1980 e no questionário do universo de 2010, com previsão de inclusão no censo de 2021. Queiroz e Sawyer analisaram a qualidade da informação e compararam os resultados com as estimativas obtidas do DATASUS e Registro Civil de 2010. Eles mostraram que o padrão de sub-registro por idade é similar entre as duas fontes, mas a cobertura pelo SIM é melhor.<sup>63</sup>

Numa análise das duas fontes de informação de óbitos no período de 1990 a 1995, Vasconcelos (2000) ressalta que, até àquele momento, a qualidade das informações sobre óbitos estaria relacionada com as condições sócio-econômicas intrínsecas de cada estado do país e que, para boa parte da população, os dados do SIM seriam de melhor qualidade.

Uma boa prática a ser ressaltada, e isso é claramente observado nos resultados da Figura 2, foi a iniciativa da Fundação SEADE na criação da base unificada de nascimentos e de óbitos, a partir do relacionamento das bases de dados originárias do registro civil com as bases do SIM/SINASC para o Estado de São Paulo, que representou um importante salto de qualidade na produção das estatísticas vitais no Estado de São Paulo.<sup>64</sup>

58 Queiroz, B. L. et al. 2020. [pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12963-020-00213-4](https://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12963-020-00213-4)

59 Hill, K. et al. 2009.

60 Murray, C. J. L. et al. 2010. [journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000262](https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000262)

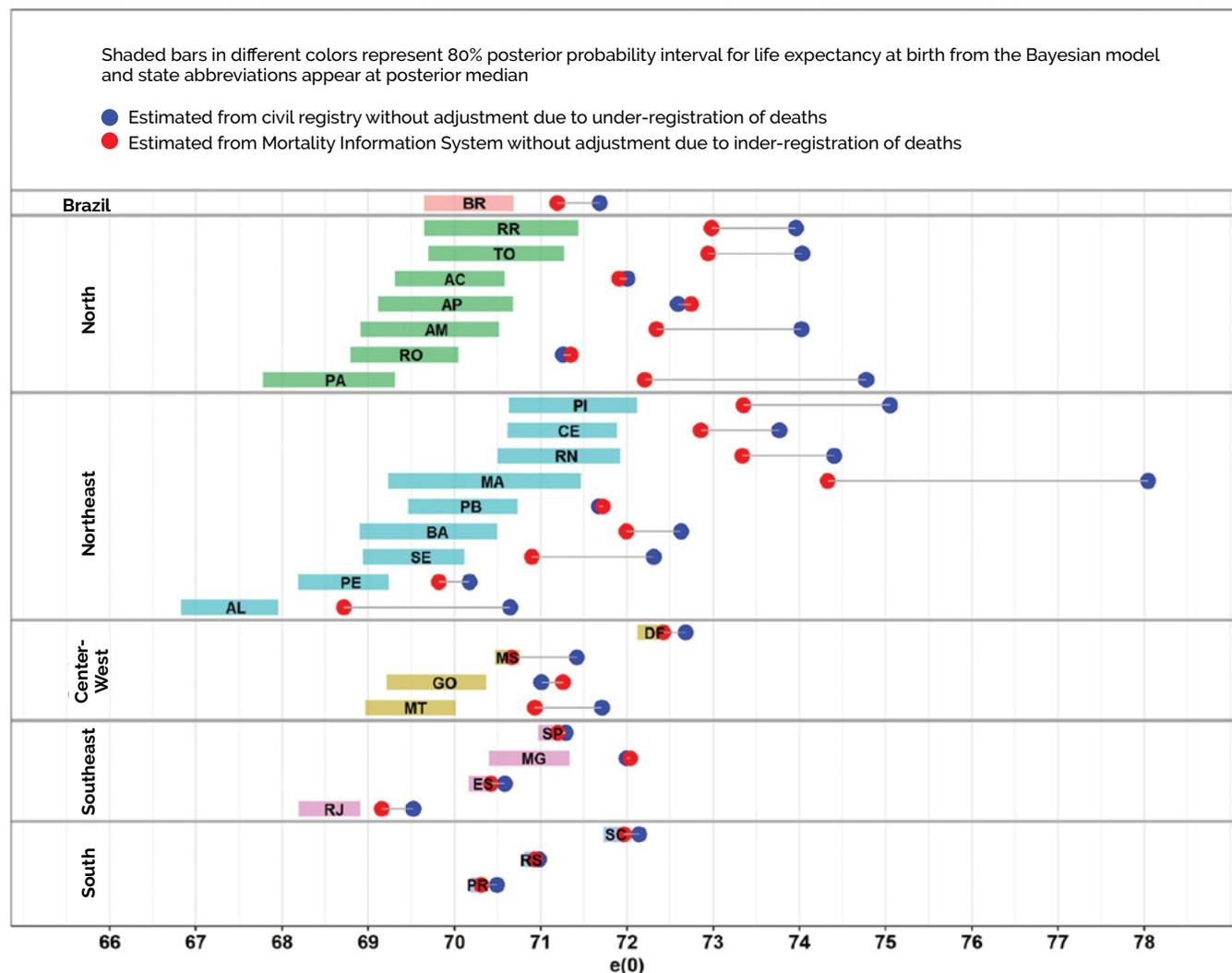
61 Adair, T. e Lopez, A. 2018. [doi.org/10.1371/journal.pone.0197047](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197047)

62 Schmertmann, C. P. e Gonzaga, M. R. 2018.

63 Queiroz, B. L. e Sawyer, D. O. T. 2012. [pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12963-020-00213-4](https://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12963-020-00213-4)

64 Waldvogel, B. C et al. 2008. [abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1754/1714](https://abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1754/1714)

**Figura 2:** Expectativas de vida ao nascer masculinas por Unidades da Federação de acordo com a grande região, Brasil (2010).



Fonte: Ministério da Saúde (SIM/DATASUS), Registro Civil (IBGE) e Schmertmann e Gonzaga (2018)  
Esta figura está disponível apenas em sua forma original em inglês.

Note: BR (Brasil), RO (Rondônia), AC (Acre), AM (Amazonas), RR (Roraima), PA (Pará), AP (Amapá), TO (Tocantins), MA (Maranhão), PI (Piauí), CE (Ceará), RN (Rio Grande do Norte), PB (Paraíba), PE (Pernambuco), AL (Alagoas), SE (Sergipe), BA (Bahia), MG (Minas Gerais), ES (Espírito Santo), RJ (Rio de Janeiro), SP (São Paulo), PR (Paraná), SC (Santa Catarina), RS (Rio Grande do Sul), MS (Mato Grosso do Sul), MT (Mato Grosso), GO (Goiás), e DF (Distrito Federal).

Este gráfico só está disponível em sua forma original em inglês.

Nas últimas duas décadas, os dados de qualidade da mortalidade no Brasil mostraram um progresso significativo, mas com grande variabilidade

regional.<sup>65 66 67 68</sup> Queiroz et al. combinaram uma série de métodos demográficos para avaliar a qualidade das informações de mortes no Brasil.<sup>69</sup>

65 França et al. 2008. [academic.oup.com/ije/article/37/4/891/738704](http://academic.oup.com/ije/article/37/4/891/738704)

66 Agostinho, C. S. 2009.

67 Agostinho, C. S. e Queiroz, B. L. 2010. [abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/download/1871/1830](http://abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/download/1871/1830)

68 Lima, E. E. C. e Queiroz, B. L. 2014.

69 Queiroz, B. L. et al. 2017.

Os resultados de Lima e Queiroz mostraram o avanço da melhoria da informação sobre mortalidade nas regiões brasileiras entre 1980 e 2010.<sup>70</sup> Para os estados brasileiros, existem estudos que fazem uma análise da evolução da qualidade dos dados. Em particular, Paes<sup>71</sup> e Agostinho<sup>72</sup> estudam a qualidade dos dados de mortalidade dos estados brasileiros para os períodos 1980–1991, 1991–2000 e 2000–2010 e mostram que há sinais de melhora, mas ainda muita heterogeneidade regional.

Os resultados sobre a evolução da cobertura dos registros de óbitos e a mortalidade de adultos no Brasil mostram diferenças regionais notáveis em relação à evolução e à tendência de qualidade no tempo e no espaço. Os resultados indicam o avanço constante na qualidade dos dados de mortalidade no Brasil. Em 2010, quase todos os estados das regiões Sul e Sudeste têm um registro completo de óbitos, conforme se observa nos resultados apresentados na Figura 2. Além disso, houve um avanço temporal na qualidade da informação sobre mortalidade nos estados mais pobres do Nordeste e no Norte, principalmente naqueles com a pior qualidade do período anterior.

Para ambos os sexos, o Nordeste e o Norte apresentaram maior avanço na cobertura do registro de óbitos nas últimas três décadas. As áreas mais próximas das capitais tiveram maior cobertura durante todo o período. As melhorias observadas parecem estar relacionadas aos investimentos no sistema público de saúde e a procedimentos administrativos para melhorar o registro dos eventos vitais. Assim, a qualidade dos dados de mortalidade para adultos parece ter melhorado expressivamente ao longo dos anos e em muitas regiões do país. A análise sugere que os esforços dos governos federal,

estaduais e municipais para melhorar a qualidade das estatísticas vitais no Brasil estão sendo bem-sucedidos e permitirão uma melhor compreensão da dinâmica da transição de saúde e mortalidade no país. Investimentos contínuos no Programa Saúde da Família podem ter um impacto importante na melhoria da qualidade dos dados de mortalidade no Brasil, uma vez que este trabalha em estreita colaboração com a comunidade e acompanha o estado de saúde de vários indivíduos em cada uma das localidades.

No entanto, apesar das melhorias com relação à qualidade da notificação dos registros de óbitos, outros problemas ainda persistem, como registros tardios e o tempo de disponibilidade de informação de óbitos. Estes problemas podem ter uma dimensão de maior importância num contexto de pandemia, como a do coronavírus.

### **Registro tardio de mortes e tempo de disponibilização dos dados pelas plataformas oficiais**

Em que pese os avanços alcançados pelos sistema de registro de óbitos no Brasil, é importante ressaltar duas questões relevantes: registros tardios e tempo de disponibilização dos dados.

Os dois sistemas de registro de óbito no Brasil, Registro Civil e SIM, têm a mesma origem de coleta de dados, a Declaração de Óbitos. O sistema de dados do Registro Civil de óbitos é coletado trimestralmente pelo IBGE junto aos cartórios em todo o Brasil. Os cartórios de registro civil são os responsáveis pela coleta primária, a partir de uma via da declaração de óbito levada pelo responsável pela pessoa falecida. O sepultamento só deve ocorrer oficialmente mediante certificação de que o óbito foi registrado em cartório.

70 Lima, E. E. C. e Queiroz, B. L. 2014.

71 Paes, N. A. 2005. [scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102005000600003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102005000600003&script=sci_abstract&tlng=pt)

72 Agostinho, C. S. 2009.

O fluxo de registro de óbito no SIM, já descrito aqui, também se inicia com a declaração de óbito, e também ocorre de forma descentralizada, com o preenchimento realizado por um profissional médico e sob a responsabilidade da coleta primária pelas Secretarias Municipais de Saúde (SMS), que depois remetem à Secretaria Estadual de Saúde, que consolida os óbitos estaduais e os remete ao Ministério da Saúde para alimentar a base de dados do SIM.

A natureza descentralizada dos sistemas de dados de mortalidade é salutar para um país de dimensões continentais como o Brasil, mas acarretam alguns atrasos. Segundo,<sup>73</sup> o IBGE fornece um programa computacional para a entrada de dados de estatísticas vitais. Além disso, muitos cartórios fazem o preenchimento dos dados de óbitos por sistema de entrada de dados próprio, de maneira que a coleta é praticamente toda informatizada. Contudo, ainda há 10 por cento de estabelecimentos, chamados de "serventias" pelo autor, que realizam a coleta de forma manual.

Para agilizar e qualificar o processo de consolidação dos dados de óbitos, a portaria número 20 de 3/10/2003 estabeleceu protocolos de coleta, fluxo e periodicidade dos dados de óbitos que devem alimentar o SIM. Além disso, por determinação de resolução do Ministério da Saúde, qualquer secretaria municipal de saúde que deixar de alimentar os Sistemas de Informação em Saúde por dois meses consecutivos terá a transferência de recursos suspensa.<sup>74</sup> Ações como estas melhoraram sobremaneira a qualidade dos registros de óbitos no Brasil. No entanto, como já vimos,



Foto: Ousmane Traore (MAKAVELI) / Banco Mundial

há diferenças regionais e são necessárias melhorias para dinamizar a coleta. Os registros tardios são consequência da descentralização do sistema, pois nem todas as SMS do País têm a mesma dinâmica e nem todos os cartórios ou órgãos responsável pelo registro de óbito estão informatizados.

Para investigar a ausência de óbitos registrados, realiza-se uma crítica dos dados, além de um programa de busca ativa, que vem sendo incentivado pelo MS, com o objetivo de recuperar óbitos não registrados.<sup>75</sup> Como consequência, em julho de 2020, a última base de óbitos consolidada disponível no SIM é para o ano de 2018. Num contexto de grave pandemia, é necessário utilizar dados em tempo real, e a solução é a utilização de bases de dados alternativas.

73 Oliveira, A. T. R. 2018. [biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101575.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101575.pdf)

74 Jorge, M. H. Prado de Mello et al. 2007.

75 Szwarcwald, C. L. et al. 2014. [ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4070625/](https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4070625/)

## FONTES ALTERNATIVAS DE COLETA DE DADOS DE ÓBITOS NO CONTEXTO PANDÊMICO

### Portal Transparência ARPEN (óbitos totais e COVID)

Uma fonte alternativa de informação de estatísticas vitais que ganhou espaço e publicidade no país, durante a pandemia, foi o portal da Transparência Registro Civil.<sup>76</sup> Disponível para acesso desde 2018, e mantido pela Associação Nacional dos Registradores de Pessoas Naturais (ARPEN), este portal é um site de livre acesso, que foi desenvolvido com a finalidade de disponibilizar, em paralelo, algumas informações de nascimentos, casamentos e óbitos. Ele não chega a ser uma fonte oficial de estatísticas vitais e todas as informações provenientes desta fonte são oriundas da Central de Informações do Registro Civil (CRC). A coleta é via cartórios, e o declarante apresenta a Declaração de Óbito junto da Unidade de Serviço de Registro Civil, responsável por registrar o óbito. Em alguns casos, há a possibilidade do óbito ser registrado por meio de declaração prestada junto ao Serviço Funerário, quando há na região declarações de óbito anotadas oficialmente pelo Serviço Funerário do Município.<sup>77</sup>

Através desta plataforma, é possível obter informações de óbitos por ano, mês e local de ocorrência.<sup>78</sup> <sup>79</sup> O detalhamento da informação é resumido até óbitos totais, sem desagregação por sexo ou idade, e sem informação da causa

base da morte. A informação de mortes é ao nível municipal, e podemos obter informações de mortalidade para o presente ano, até o ano de 2015.<sup>80</sup>

Além dos óbitos totais, o portal disponibiliza informações sobre óbitos desconhecidos (com uma proporção destas mortes reconhecidas, depois de análise), separados por sexo, cor da pele e idade aproximada. Algo que possibilita estudos sobre informações de óbitos incompletas.<sup>81</sup> França et. al. aponta que o registro civil coleta as informações de causas naturais de morte por local de ocorrência, além de um atraso com grandes diferenças regionais entre a ocorrência do evento e o registro.<sup>82</sup>

Com relação a informações de óbitos por COVID-19, o site também disponibiliza informações sobre esta causa de morte, dando atenção especial para mortes por COVID-19, juntamente com mortes por causas respiratórias e causas cardíacas. Para estas causas de óbitos há um detalhamento maior em termos de informações, pois estas estão disponíveis por município (em locais acima de 50 casos suspeitos ou confirmados, em caso de COVID-19) por sexo, cor da pele e idade. Para o ano de 2020, em específico, pode-se obter informações diárias de óbitos.<sup>83</sup> Vale ressaltar que, ainda devido a oferta de testes ser menor que a demanda, algumas declarações de óbitos estão sendo emitidas sem a possibilidade prévia de confirmação do diagnóstico viral para o COVID-19.<sup>84</sup> Nestes casos, é desejável que os profissionais médicos que

76 [transparencia.registrocivil.org.br/inicio](https://transparencia.registrocivil.org.br/inicio)

77 Chossani, F. W. 2020. [arpensp.org.br/index.php?pG=X19leGliZVgub3RpY2lhcw==&in=OTQzNDc#\\_ftn2](https://arpensp.org.br/index.php?pG=X19leGliZVgub3RpY2lhcw==&in=OTQzNDc#_ftn2)

78 Orellana, J. D. Y. et al. 2020.

[scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2020000706001&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000706001&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

79 França, E. B. et al. 2020. [doi.org/10.1590/1980-549720200053](https://doi.org/10.1590/1980-549720200053)

80 ARPEN. 2020. [transparencia.registrocivil.org.br/registros](https://transparencia.registrocivil.org.br/registros)

81 Ibid.

82 França, E. B. et al. 2020.

83 ARPEN. 2020.

84 Chossani, F. W. 2020. [arpensp.org.br/index.php?pG=X19leGliZVgub3RpY2lhcw==&in=OTQzNDc#\\_ftn2](https://arpensp.org.br/index.php?pG=X19leGliZVgub3RpY2lhcw==&in=OTQzNDc#_ftn2)

atestarem o óbito, quando suspeitarem que a doença respiratória é decorrente do COVID-19, façam essa indicação na Declaração de Óbito.<sup>85</sup>

Em alguns casos, como no Estado de São Paulo, foram publicadas orientações para o procedimento de emissão de Declaração de Óbitos frente à Pandemia do COVID-19.<sup>86</sup> Segundo essas orientações, todos os óbitos confirmados por COVID-19 deverão ser classificados segundo a Classificação Internacional de Doenças CID, pelo código B34.2 (Infecção por Coronavírus de localização não especificada). Em outros casos, quando o óbito confirmado pelo médico mencionar na DO "Síndrome Respiratória Aguda Grave – SARS", ou "Doença Respiratória Aguda" devido ao COVID-19, este deverá ser classificado com o CID U04.9".

Em casos de suspeita, sem a confirmação da infecção, e aguardando os exames, o ideal é que o profissional médico atestante do passamento indique, na Declaração de Óbito, a suspeita de morte decorrente do COVID-19. Há casos em que o óbito é registrado em cartório e apenas posteriormente é confirmado o diagnóstico para o COVID-19 (mesmo sem menção de suspeita de COVID-19 como causa da morte). Nestes casos, é possível que tal informação seja retificada na certidão de óbito por meio de uma averbação.<sup>87</sup> O procedimento de averbação deve partir do interessado, mediante a comprovação dos documentos emitidos pelos órgãos competentes.

Mesmo com as limitações dos dados, diversos estudos no Brasil têm mostrado o efeito da pandemia no excesso de mortalidade ao longo

dos últimos meses, refletindo a importância de fontes de dados confiáveis e com disponibilidade pública e no tempo adequado para preparar melhor a gestão da saúde nos países. Diversos trabalhos mostram que nos maiores centros urbanos do país, a mortalidade geral em 2020 é bastante superior à observada em 2019.<sup>88 89 90</sup> Deve-se ressaltar que nem todo o excesso de mortalidade é devido à COVID, mas também a outras causas que poderiam ter sido evitadas caso não estivesse ocorrendo uma pressão no sistema de saúde, mas também é possível que óbitos por COVID tenham sido registrados como outras causas respiratórias ou mal-definidas.

Os dados do Arpen têm valores próximos a outras bases nas regiões Sul e Sudeste, como vemos na Figura 3. Contudo, estes dados apresentam um sub-registro maior que as demais fontes. Os Dados do SIM são os melhores em termos de cobertura e acurácia, mas o procedimento do Ministério da Saúde é mais longo e os dados não devem estar disponíveis para as análises em 2020.

A maior vantagem do SIM é que teremos informações mais detalhadas e adequadas sobre as causas de morte. Todavia, como ressaltamos, essa condição só torna a análise mais enfática, pois a correção e completude dos dados tornará o excesso de mortes mais evidente ainda. Importante ainda que as agências liberem os dados com o maior detalhamento possível, como sexo, idade e causas de morte, de modo que os gestores de saúde possam acompanhar o potencial efeito da epidemia na saúde geral da população.

---

85 Ibid.

86 Secretaria de Saúde de São Paulo. 2020. [saude.sp.gov.br/coordenadoria-de-controle-de-doencas/homepage/noticias/orientacoes-para-emissao-de-declaracao-de-obito-frente-a-pandemia-de-covid-19](https://saude.sp.gov.br/coordenadoria-de-controle-de-doencas/homepage/noticias/orientacoes-para-emissao-de-declaracao-de-obito-frente-a-pandemia-de-covid-19)

87 Chossani, F. W. 2020.

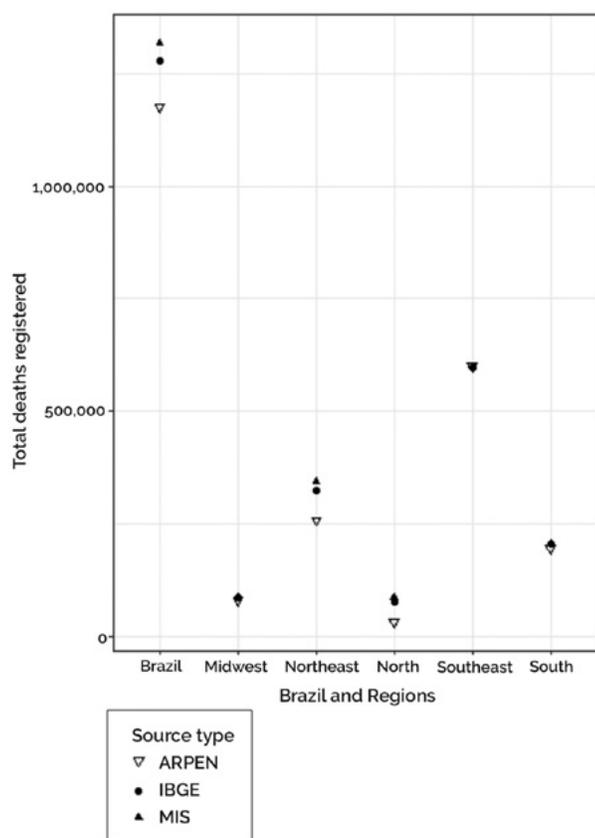
88 França, E. B. et al. 2020.

89 Freitas, A. R. R. et al. 2020. [doi.org/10.1590/SciELOPreprints.442](https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.442)

90 Lima, E. E. C. et al. 2020.

O Ministério da Saúde também reporta os dados de mortalidade e apenas casos confirmados de COVID-19 no Brasil. As informações são compiladas dos dados enviados pelas Secretarias Estaduais de Saúde e são divulgadas pelo Ministério diariamente. Os dados de casos e óbitos são atualizados pela data de notificação. Os dados agregados são divulgados na plataforma do Ministério da Saúde,<sup>91</sup> mas há possibilidade de acesso aos microdados nos sites específicos do Ministério da Saúde.

**Figura 3:** Total de óbitos registrados no Brasil em 2018. Comparativo de diferentes fontes de registro.



Fonte: DATASUS-SIM, Registro Civil IBGE, ARPEN, 2018  
Este gráfico só está disponível em sua forma original em inglês.

### Fontes de dados focadas em mortes e questão de saúde durante a pandemia

Além da plataforma de cartórios do portal transparência, o IBGE tem aplicado pesquisas com o objetivo de monitorar o avanço do número de mortes causadas pela COVID-19. Assim, em 4 de maio de 2020, teve início a coleta da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD COVID-19.<sup>92</sup>

A pesquisa é realizada por telefone e com uma amostra fixa de, aproximadamente, 48 mil domicílios por semana, e com um total de 193 mil domicílios por mês, tendo uma cobertura de todo o território do país. Os domicílios entrevistados no primeiro mês permanecem na amostra nos meses subsequentes até o fim da pesquisa.<sup>93</sup>

O questionário aplicado pela pesquisa tem uma parte direcionada a questões de saúde, com o foco em sintomas associados à síndrome gripal. O propósito deste módulo de saúde é investigar a ocorrência de alguns dos principais sintomas da COVID-19 no período de referência da pesquisa, assim, considerando todos os moradores do domicílio. Para os sintomáticos, mais questões são direcionadas às providências tomadas para alívio dos sintomas, como por exemplo, se estes solicitaram atendimento médico e o tipo de estabelecimento de saúde procurado.<sup>94</sup>

O questionário da PNAD COVID-19 está sujeito a alterações ao longo do período de sua aplicação e a pesquisa prevê divulgações semanais para alguns indicadores, ao nível Brasil, e divulgações mensais para um conjunto mais amplo de indicadores, por Unidades da Federação.<sup>95</sup>

Há ainda uma base de dados disponibilizada pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), chamada

91 Coronavírus Brasil. 2021. [covid.saude.gov.br/](https://covid.saude.gov.br/)

92 IBGE. 2020b. [ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/27947-divulgacao-mensal-pnad-covid2.html?=&t-o-que-e](https://ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/27947-divulgacao-mensal-pnad-covid2.html?=&t-o-que-e)

93 Ibid.

94 Ibid.

95 Ibid.

Infogripe.<sup>96</sup> Trata-se de uma iniciativa para monitorar os casos hospitalizados por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e reportados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Nessa base é possível coletar informações de casos e óbitos por SRAG em geral, e por complicações SRAG em função da COVID-19, segundo os Estados do Brasil, semana epidemiológica, sexo e grupos etários.<sup>97 98</sup>

Um conjunto de pesquisadores brasileiros também se organizou para coletar e divulgar dados de mortalidade e casos de COVID-19 coletados diretamente das Secretarias Estaduais de Saúde. O portal Brasil.io Especial COVID-19 organiza os dados de todos os estados e divulga, diariamente, as informações de casos e óbitos devido a COVID-19 para todos os municípios do Brasil.<sup>99</sup> A informação nesse nível geográfico não é regularmente divulgado pelo Ministério da Saúde. Este portal é o único que disponibiliza os dados em formato aberto (open data).

Seguindo a mesma linha de organizar as informações estaduais dos impactos da pandemia, o Conselho Nacional de Secretários de Saúde apresenta para todos os estados do Brasil os dados de mortalidade por causas naturais (que incluem a mortalidade por COVID-19) e também uma estimativa dos óbitos esperados em 2020 com base na tendência observada entre 2015 e 2019. Os dados permitem avaliar o excesso de mortalidade no Brasil em 2020 e são organizados por grandes regiões, estados e por idade e sexo. A organização dos dados das secretarias e a análise do excesso de mortalidade permite avaliar os impactos da pandemia no Brasil e nas diferentes regiões.<sup>100</sup>

## DISCUSSÃO

Neste capítulo, apresentamos uma breve introdução das duas principais fontes de informação de mortalidade do Brasil, as estatísticas e registros civis provenientes do Ministério da Saúde e do Instituto Nacional de Geografia e Estatística (IBGE). Procuramos realçar sua origem, forma de coleta, seus principais problemas em termos de qualidade da informação e, por fim, apontar para as fontes alternativas que estão surgindo no país, durante o contexto de pandemia COVID-19. Aqui, destacamos os dados provenientes da Associação Nacional dos Registradores de Pessoas Naturais (ARPEN), que utiliza informações de óbitos dos cartórios, assim como o IBGE, porém o número de sub-registro e atrasos nesta última base é aparentemente maior que as outras duas fontes oficiais estudadas.<sup>101</sup>

Apesar disso, a base do ARPEN e outras fontes de informação (como a PNAD COVID-19) têm-se mostrado importantes provedores de informação de estatística vitais para auxiliar pesquisas e gestores de saúde, principalmente neste cenário de estresse ocasionado pela pandemia. Importante ressaltar que esta fonte de informação não chega a ser oficial, como os dados provenientes do IBGE e MS, e ela está muito restrita ao contexto da pandemia do COVID-19. Utilizando a base do ARPEN, por exemplo, podemos destacar alguns estudos que demonstraram como a mortalidade geral, nestes primeiros meses de pandemia, em 2020

96 Fundação Oswaldo Cruz. 2020. [info.gripe.fiocruz.br](http://info.gripe.fiocruz.br)

97 Lana, R. M. et al. 2020. [scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2020000300301](https://scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000300301)

98 Zuvanov, A. S. et al. 2020. [ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=35643](http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35643)

99 Brasil.io. 2021. [brasil.io/home/](http://brasil.io/home/)

100 [conass.org.br/indicadores-de-obitos-por-causas-naturais/](http://conass.org.br/indicadores-de-obitos-por-causas-naturais/)

101 França, E. B. et al. 2020.

no Brasil, é bastante superior à observada em 2019.<sup>102 103 104 105</sup> Importante também destacar que podem ocorrer atrasos no envio de informação de mortes pelos cartórios (ou até ampliar no contexto de pandemia). Em alguns países latino-americanos, este é um fato comumente observado.<sup>106</sup>

A existência dos dados da Arpen permite aos gestores de saúde no Brasil uma análise melhor da dimensão da pandemia. Os dados são atualizados constantemente e disponíveis publicamente. Em outros países, o mesmo cenário não acontece. Adjiwanou et al. (2020) apontam que diversos países de renda média e baixa podem ter grandes limitações na coleta de informações adequadas sobre os impactos da pandemia.<sup>107</sup> Em geral, esses países já apresentam sistemas de registro civil limitados ou bastante precários e os impactos sociais e econômicos da pandemia podem agravar ainda mais a situação.<sup>108</sup> Adjiwanou et al. ainda argumentam que poucos países em desenvolvimento têm sistemas de vigilância adequados para coletar informações de mortalidade de indivíduos que não testaram para COVID-19 ou de óbitos que ocorreram fora de hospitais, inviabilizando a mensuração adequada do excesso de mortalidade.<sup>109</sup> Dessa forma, eles sugerem a coleta de informações via "mobile

phone surveys", que já existem em uma gama de países e poderiam incluir questões relacionadas à mortalidade e saúde em geral devido à COVID-19. Uma das vantagens dessa abordagem é que existem técnicas consolidadas para incluir as perguntas necessárias e realizar a análise dos dados.

No caso do Brasil, o Ministério da Saúde desenvolveu um aplicativo para celular que contém informações gerais de saúde aos usuários do sistema e agora, em conjunto com a Google e a Apple, vai adotar um sistema de "Notificação de Exposição", que fornece ao usuário informações sobre contato com pessoas que testaram positivo para o COVID-19 nas duas últimas semanas.<sup>110</sup> A ideia é que o sistema funcione como técnica de rastreamento e contato de casos positivos e controle de novos surtos. As informações serão inseridas no sistema de forma sigilosa e segura para os usuários.

No caso de sistema de registro civil de forma mais ampla, os desafios de saúde e desenvolvimento das próximas décadas não podem ser enfrentados efetivamente sem dados confiáveis sobre nascimentos, mortes e causas de morte, que apenas um sistema abrangente de registro civil e estatísticas vitais pode oferecer.<sup>111</sup>

102 Ibid.

103 Freitas, A. R. R. et al. 2020.

104 Lima, E. E. C. et al. 2020. [doi.org/10.31219/osf.io/xhkp4](https://doi.org/10.31219/osf.io/xhkp4)

105 Marinho, F. et al. 2020. [vitalstrategies.org/excess-mortality-in-brazil-a-detailed-description-of-trends-in-mortality-during-the-covid-19-pandemic/](https://vitalstrategies.org/excess-mortality-in-brazil-a-detailed-description-of-trends-in-mortality-during-the-covid-19-pandemic/)

106 Gutierrez, E. et al. 2020. [cepr.org/content/covid-economics-vetted-and-real-time-papers-0#block-block-9](https://cepr.org/content/covid-economics-vetted-and-real-time-papers-0#block-block-9)

107 Adjiwanou, V. et al. 2020.

108 Nsubuga, P. et al. 2010. [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21143827/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21143827/)

109 Adjiwanou, V. et al. 2020.

110 Ministério da Saúde. 2020a.

[datasus.saude.gov.br/aplicativo-coronavirus-sus-vai-alertar-contatos-proximos-de-pacientes-com-covid-19/](https://datasus.saude.gov.br/aplicativo-coronavirus-sus-vai-alertar-contatos-proximos-de-pacientes-com-covid-19/)

111 AbouZahr, C. et al. 2015. [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25971224/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25971224/)

Mesmo havendo melhoras significativas na coleta e precisão da informação de óbitos no Brasil nos últimos 40 anos,<sup>112 113 114 115</sup> é necessário também desenvolver pesquisas que mostrem e apresentem evidências sobre quais estratégias de coleta de registros civis e estatísticas funcionam melhor e em quais contextos. Isto tudo para garantir que os benefícios potenciais desses dados sejam ampliados com sucesso. Ademais, os resultados das coletas precisam ser compilados e disponibilizados prontamente e publicamente aos usuários e gestores para elaboração de políticas, programação e prática.<sup>116</sup> Algo que ainda enfrenta problemas no cenário brasileiro e se agrava durante a pandemia COVID-19.

Um problema recorrente, e que compromete a velocidade de estudos epidemiológicos e demográficos, além de ações e políticas de saúde, está relacionado com o tempo de disseminação de informação dos dados provenientes do SIM. Uma boa prática que poderia ser adotada pelo Ministério da Saúde seria a criação de um fluxo de dupla disseminação de informação; neste caso, teríamos (1) dados de morte sem verificação e não corrigidos disponibilizados de maneira imediata para gestores de saúde e pesquisadores, e (2) dados de óbitos disponibilizados posteriormente, depois de análises na qualidade da informação.

Além do tempo de disponibilidade, outra prática que pode impactar positivamente na qualidade do dados de óbitos seria um investimento por parte dos governos estaduais na compatibilização das informações das duas fontes oficiais, SIM e o Registro Civil IBGE. Prática esta que foi implantada no estado de São Paulo<sup>117</sup> e tem impactado positivamente na qualidade da informação de óbitos, bem como de outras estatísticas vitais deste estado.

---

**Everton E. C. Lima, Marcos R. Gonzaga,  
Flávio H. M. de A. Freire e Bernardo L. Queiroz**

---

112 Paes, N. A. 2005.

113 Agostinho, C. S. 2009.

114 Lima, E. E. C. e Queiroz, B. L. 2014.

115 Queiroz, B. L. et al. 2017.

116 AbouZahr, C. et al. 2015.

117 Waldvogel, B.C. et al. 2008.

## BIBLIOGRAFIA

- AbouZahr, C. et al. 2015. Civil registration and vital statistics: progress in the data revolution for counting and accountability. *The Lancet* 386. 10001: 1373-1385. [doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60173-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60173-8)
- Adair, T. e Lopez, D. 2018. Estimating the completeness of death registration: An empirical method. *PloS one*. 13.5. e0197047. [journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0197047](https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0197047)
- Adjiwanou, V. et al. 2020. Measuring Excess Mortality During the COVID-19 Pandemic in Low- and Lower-Middle Income Countries: The Need for Mobile Phone Surveys. SocArXiv. [doi.org/10.31235/osf.io/4bu3q](https://doi.org/10.31235/osf.io/4bu3q)
- Agostinho, C. S. 2009. Estudo sobre a mortalidade adulta, para Brasil entre 1980 e 2000 e unidades da Federação em 2000: uma aplicação dos métodos de distribuição de mortes. Cedeplar/UFMG. [cedepplar.ufmg.br/publicacoes/teses-e-dissertacoes/teses-demografia/category/130-2009](https://cedepplar.ufmg.br/publicacoes/teses-e-dissertacoes/teses-demografia/category/130-2009)
- Agostinho, C. S. e Queiroz, B. L. 2010. Estimativas da mortalidade adulta para o Brasil no período 1980/2000: uma abordagem metodológica comparativa. Anais do Encontro de Estudos Populacionais da ABEP (2010): 1-2. [abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/download/1871/1830](https://abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/download/1871/1830)
- ARPEN (Associação Nacional dos Registradores de Pessoas Naturais). 2020. Portal Transparência. [transparencia.registrocivil.org.br/registros](https://transparencia.registrocivil.org.br/registros)
- Baldijão, M. F. A. 1992. Health Information Systems. *São Paulo in Perspective*, 6(4), 21-28. [produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v06n04/v06n04\\_04.pdf](https://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v06n04/v06n04_04.pdf)
- Brasil.io. 2021. [brasil.io/home/](https://brasil.io/home/)
- Chossani, F. W. 2020. Death Records in Covid-19 Times. [arpensp.org.br/index.php?pG=X19leGliZVgub3RpY2lhcw==&in=OTQzNDc#\\_ftn2](https://arpensp.org.br/index.php?pG=X19leGliZVgub3RpY2lhcw==&in=OTQzNDc#_ftn2)
- Coronavirus Brasil. 2021. [covid.saude.gov.br/](https://covid.saude.gov.br/)
- Cunha, C. C. D. et al. 2017. Assessment on the Investigation of Deaths in Brazil from Ill-Defined Causes in 2010. *Epidemiology and Health Services*, 26, 19-30. [scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222017000100019&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222017000100019&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- DATASUS. Ministério da Saúde. 2020. [datasus.saude.gov.br/](https://datasus.saude.gov.br/)
- França, E. B. et al. 2008. Evaluation of cause-of-death statistics for Brazil, 2002-2004. *International Journal of Epidemiology*, 37(4), 891-901. [academic.oup.com/ije/article/37/4/891/738704](https://academic.oup.com/ije/article/37/4/891/738704)
- França, E. B. et al. 2014. Evaluation of the Implementation of the 'Reduction of the Percentage of Ill-defined Deaths' Program in One Northeastern State of Brazil. *Brazilian Journal of Epidemiology*, 17(1), 119-134.
- França, E. B. et al. 2020. Deaths Due to COVID-19 in Brazil: How Many Are There and Which Are Being Identified? *Brazilian Journal of Epidemiology*, 23, E200053. [doi.org/10.1590/1980-549720200053](https://doi.org/10.1590/1980-549720200053)
- Freitas, A. R. R. et al. 2020. Use of Excess Mortality Associated with the COVID-19 Epidemic as an Epidemiological Surveillance Strategy: Preliminary Results of the Evaluation of Six Brazilian Capital Cities. Preprinted in SciELO Scientific Electronic Library Online. [doi.org/10.1590/SciELOPreprints.442](https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.442)

Gutierrez, E. et al. 2020. Delays in Death Reports and their Implications for Tracking the Evolution of COVID-19. SSRN 3645304.

[cepr.org/content/covid-economics-vetted-and-real-time-papers-0#block-block-9](https://cepr.org/content/covid-economics-vetted-and-real-time-papers-0#block-block-9)

Hill, K. et al. 2009. Death Distribution Methods for Estimating Adult Mortality: Sensitivity Analysis with Simulated Data Errors. *Demographic Research*, 21, 235–254.

[demographic-research.org/volumes/vol21/g/default.htm](https://demographic-research.org/volumes/vol21/g/default.htm)

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2020a. População: Estatísticas do Registro Civil.

[ces.ibge.gov.br/apresentacao/portarias/200-comite-de-estatisticas-sociais/base-de-dados/1148-estatisticas-do-registro-civil.html](https://ces.ibge.gov.br/apresentacao/portarias/200-comite-de-estatisticas-sociais/base-de-dados/1148-estatisticas-do-registro-civil.html)

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2020b. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD COVID19.

[ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/27947-divulgacao-mensal-pnadcovid2.html?=&t=o-que-e](https://ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/27947-divulgacao-mensal-pnadcovid2.html?=&t=o-que-e)

Jorge, M. H. Prado de Mello et al. 2007. Quality analysis of Brazilian vital statistics: the experience of implementing the SIM and SINASC systems. *Collective Science & Health*, 12(3), 643–654.

[pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17680121/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17680121/)

Kanso, S. Romero et al. 2011. Geographic, Socioeconomic, and Demographic Differentials in the Quality of Information on the Basic Cause of Death of the Elderly in Brazil. *Public Health Notebooks*, 27(7).

[pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21808817/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21808817/)

Lana, R. M. et al. 2020. The novel coronavirus (SARS-CoV-2) emergency and the role of timely and effective national health surveillance. *Cadernos de saude publica*, 36, e00019620.

[scielosp.org/article/csp/2020.v36n3/e00019620/en/](https://scielosp.org/article/csp/2020.v36n3/e00019620/en/)

Leon, D. A. et al. 2020. COVID-19: A need for real-time monitoring of weekly excess deaths. *The Lancet*. Vol. 395(10234):e81. [thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30933-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30933-8/fulltext)

Lima, E. E. C. e Queiroz, B. L. 2014. Evolution of the Death Registry System in Brazil: Associations with Changes in the Mortality Profile, Under-registration of Death Counts, and Ill-Defined Causes of Death. *Public Health Notebooks*, 30(8), 1721–1730.

[scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2014000801721](https://scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014000801721)

Lima, E. E. C. et al. 2020. Exploring Excess of Deaths in the Context of the Covid Pandemic in Selected Countries of Latin America. *OSF Preprints*. [doi.org/10.31219/osf.io/xhkp4](https://doi.org/10.31219/osf.io/xhkp4)

Luy, M. 2012. Estimating Mortality Differences in Developed Countries from Survey Information on Maternal and Paternal Orphanhood. *Demography*, 49(2), 607–627.

[link.springer.com/article/10.1007/s13524-012-0101-4](https://link.springer.com/article/10.1007/s13524-012-0101-4)

Marinho, F. et al. 2020. Excess Mortality in Brazil: A Detailed Description of Trends in Mortality During the Covid-19 Pandemic. Technical Note. [vitalstrategies.org/excess-mortality-in-brazil-a-detailed-description-of-trends-in-mortality-during-the-covid-19-pandemic/](https://vitalstrategies.org/excess-mortality-in-brazil-a-detailed-description-of-trends-in-mortality-during-the-covid-19-pandemic/)

Mikkelsen, L. et al. 2015. A Global Assessment of Civil Registration and Vital Statistics Systems: Monitoring Data Quality and Progress. *The Lancet*, October 3, 386(10001), 1395–1406.

[thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)60171-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)60171-4/fulltext)

- Ministério da Saúde. 2009. A Declaração de Óbito: Documentos Necessários e Importantes. [portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/agosto/14/Declaracao-de-Obito-WEB.pdf](http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/agosto/14/Declaracao-de-Obito-WEB.pdf)
- Ministério da Saúde. 2020a. Aplicativo Coronavírus-SUS vai alertar contatos próximos de pacientes com Covid-19. [datasus.saude.gov.br/aplicativo-coronavirus-sus-vai-alertar-contatos-proximos-de-pacientes-com-covid-19/](http://datasus.saude.gov.br/aplicativo-coronavirus-sus-vai-alertar-contatos-proximos-de-pacientes-com-covid-19/)
- Ministério da Saúde. 2020b. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). [opendatasus.saude.gov.br/dataset/casos-nacionais](http://opendatasus.saude.gov.br/dataset/casos-nacionais)
- Murray, C. J. L. et al. 2010. What Can We Conclude from Death Registration? Improved Methods for Evaluating Completeness. *PLoS Med*, 7(4), e1000262. [journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000262](http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000262)
- Nsubuga, P. et al. 2010. Strengthening Public Health Surveillance and Response Using the Health Systems Strengthening Agenda in Developing Countries. *BMC Public Health*, 10(1), S5. [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21143827/](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21143827/)
- Oliveira, A. T. R. 2018. Vital Statistics Systems in Brazil: Advances, Perspectives, and Challenges. Rio de Janeiro: IBGE. [biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101575.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101575.pdf)
- Oliveira, L. A. P. D. e Simões, C. C. D. S. 2005. O IBGE e as pesquisas populacionais. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 22(2), 291-302. [doi.org/10.1590/S0102-30982005000200007](https://doi.org/10.1590/S0102-30982005000200007)
- Orellana, J. D. Y. et al. 2020. Explosão da mortalidade no epicentro amazônico da epidemia de COVID-19. *Cadernos de Saúde Pública*, 36, e00120020. [doi.org/10.1590/0102-311x00120020](https://doi.org/10.1590/0102-311x00120020)
- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). 2020. Monitoramento de casos de síndrome respiratória aguda grave (SRAG). [info.gripe.fiocruz.br](http://info.gripe.fiocruz.br)
- Paes, N. A. e Albuquerque, M. E. E. 1999. Evaluation of the quality of population data and death record coverage for Brazilian regions. *Journal of Public Health*, 33 (1), 3343.
- Paes, N. A. 2005. Avaliação da cobertura dos registros de óbitos dos estados brasileiros em 2000. *Revista de Saúde Pública*, 39, 882-890.
- Presidência da República. 1997. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. [planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9534.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9534.htm)
- Queiroz, B. L. et al. 2017. Completeness of death-count coverage and adult mortality (45q15) for Brazilian states from 1980 to 2010. *Brazilian Journal of Epidemiology*, 20(Suppl. 1), 21-33. [scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2017000500021&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2017000500021&script=sci_arttext&tlng=en)
- Queiroz, B. L. et al. 2020. Comparative analysis of completeness of death registration, adult mortality and life expectancy at birth in Brazil at the subnational level. *Population Health Metrics*, 18(11). [pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12963-020-00213-4](http://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12963-020-00213-4)
- Queiroz, B. L. e Sawyer, D. O. T. 2012. What Can the Mortality Data from the 2010 Census Tell Us? *Brazilian Journal of Population Studies*, 29(2), 225-238. [pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12963-020-00213-4](http://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12963-020-00213-4)
- Rao, C. 2020. Medical Certification of Cause of Death for COVID-19. *Bulletin of the World Health Organization*, 98(5), 298. [who.int/bulletin/volumes/98/5/20-257600/en/](http://who.int/bulletin/volumes/98/5/20-257600/en/)

Schmertmann, C. P. e Gonzaga, M. R. 2018. Bayesian Estimation of Age-Specific Mortality and Life Expectancy for Small Areas with Defective Vital Records. *Demography*, 55(4), 1363–1388.

[link.springer.com/article/10.1007/s13524-018-0695-2](https://link.springer.com/article/10.1007/s13524-018-0695-2)

Secretaria de Saúde de São Paulo. 2020. [saude.sp.gov.br/coordenadoria-de-controle-de-doencas/homepage/noticias/orientacoes-para-emissao-de-declaracao-de-obito-frente-a-pandemia-de-covid-19](https://saude.sp.gov.br/coordenadoria-de-controle-de-doencas/homepage/noticias/orientacoes-para-emissao-de-declaracao-de-obito-frente-a-pandemia-de-covid-19)

Senra, N. 2006. *History of Brazilian Statistics: Desired Statistics (1822–c. 1889)*. Vol. 1. Ministry of Planning, Budget, and Management.

[biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=282656&view=detalhes](https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=282656&view=detalhes)

Senra, N. 2008. *Historical Survey of Statistics: Themes and Sources*. History, Sciences, Health – Manguinhos, 15(2), 411–425.

[scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702008000200011&lng=pt&tlng=pt](https://scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702008000200011&lng=pt&tlng=pt)

SIDRA. 2020. Sistema de recuperação automática IBGE. [sidra.ibge.gov.br/](https://sidra.ibge.gov.br/)

Szwarcwald, C. L. et al. 2014. Correction of vital statistics based on a proactive search of deaths and live births: evidence from a study of the North and Northeast regions of Brazil. *Population Health Metrics*, 12:16. [ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4070625/](https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4070625/)

United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA). 2017. Analytical Methods to Evaluate the Completeness and Quality of Death Registration: Current State of Knowledge. UN Technical Paper No. 2017/2. [un.org/development/desa/pd/fr/node/2802](https://un.org/development/desa/pd/fr/node/2802)

Vasconcelos, A. M. N. 1998. The Quality of Death Statistics in Brazil. *Brazilian Journal of Population Studies*, 15(1). [rebep.org.br/revista/article/view/416](https://rebep.org.br/revista/article/view/416)

Vasconcelos, A. M. N. 2000. Quality of Death Statistics in Brazil: Breakdown by State. XII National Meeting of Population Studies, ABEP Annals. Caxambú-MG.

Waldvogel, B. C. e de Carvalho Ferreira, C. E. 2003. Life Statistics. *São Paulo in Perspective*, 17:3-4, 55–66. [produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v17n03-04/v17n03-04\\_06.pdf](https://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v17n03-04/v17n03-04_06.pdf)

Waldvogel, B. C. et al. 2008. State of São Paulo Unified Birth and Death Database: An Instrument to Improve Health Indicators. *XVI National Meeting of Population Studies*, ABEP. Caxambú- MG.

[abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1754/1714](https://abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1754/1714)

Zuvanov, A. S. et al. 2020. Data Sources for Covid-19 Studies. IPEA Technical Note No. 10.







CENTRE OF EXCELLENCE  
for CRVS Systems

LE CENTRE D'EXCELLENCE  
sur les systèmes ESEC

[www.CRVSystems.ca](http://www.CRVSystems.ca)



Global Affairs  
Canada

Affaires mondiales  
Canada



**IDRC · CRDI**

International Development Research Centre  
Centre de recherches pour le développement international

We Support



**GLOBAL  
FINANCING  
FACILITY**

Canada