

AS ESTATÍSTICAS E MEDIDAS DE MORTALIDADE EM EPIDEMIOLOGIA



OPAS



Organização
Pan-Americana
da Saúde



Organização
Mundial da Saúde



PÓS-GRADUAÇÃO
SAÚDE PÚBLICA
DMPs - UFMG



FACULDADE
DE MEDICINA
• UFMG •

UFMG

AS ESTATÍSTICAS E MEDIDAS DE MORTALIDADE EM EPIDEMIOLOGIA

Autores

Elisabeth França - Programa de Pós-graduação em Saúde Pública/UFMG

Lenice Harumi Ishitani - Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

Daisy Maria Xavier de Abreu - NESCON/UFMG

Elaine Leandro Machado - Programa de Pós-graduação em Saúde Pública/UFMG

Editor Científico

Juan José Cortez - Escalante-OPAS/OMS

Financiamento

OPAS/OMS

Vital Strategies

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de

Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

Colaboradores

Fátima Marinho - Vital Strategies

Renato Teixeira - Programa de Pós-graduação em Saúde Pública/UFMG

Ana Nogales - Universidade de Brasília

Sônia Lansky - Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

Diagramação: Luiz Claudio de Mato

Designer da capa: Bernardo Silva Rabelo - Centro de Comunicação

Social da Faculdade de Medicina da UFMG

E79 As estatísticas e medidas de mortalidade em epidemiologia [recursos eletrônicos]. / Elisabeth França; Lenice Harumi Ishitani; Daisy Maria Xavier de Abreu; Elaine Leandro Machado – 1ª edição – Belo Horizonte: Faculdade de Medicina da UFMG, 2024.

195 p.

Formato: PDF

Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

ISBN: 978-65-86593-39-6

1. Epidemiologia. 2. Mortalidade. 3. Estatística. 4. Brasil. I. França, Elisabeth. II. Ishitani, Lenice Harumi. III. Abreu, Daisy Maria Xavier de. IV. Machado, Elaine Leandro. V. Título.

NLM: WA 900

SUMÁRIO

Introdução	6
------------------	---

Capítulo 1

O Sistema de Informações sobre Mortalidade-SIM como base de dados para as estatísticas sobre causas de morte no Brasil	9
---	----------

1.1 Histórico	10
1.2. Operacionalização do SIM	12
1.3. Avaliação da qualidade do SIM.....	15
1.4. Considerações finais	22

Capítulo 2

A Declaração de Óbito (DO) como fonte básica de informações nas estatísticas de mortalidade.....	28
---	-----------

2.1. Histórico	29
2.2. Preenchimento e emissão da Declaração de Óbito.....	30
2.3. Modelo da Declaração de Óbito.....	34
2.4. Fluxo da Declaração de Óbito	35
2.5. As causas de morte na DO e a seleção da causa básica para o SIM.....	36
2.6. Ferramentas para auxiliar no preenchimento da DO.....	41

Capítulo 3

A Classificação Internacional de Doenças-CID e a CID-10	49
--	-----------

3.1. Histórico da CID.....	50
3.2. A CID-10.....	52

Capítulo 4

A 11ª. Revisão da Classificação Internacional de Doenças-CID-11	61
--	-----------

4.1 Introdução	62
4.2 Apresentação da CID-11	62
4.3 Estrutura da CID-11 e programa Doris.....	65

4.4 Algumas outras facilidades da CID-11 entre muitas outras	74
4.5 Tradução da CID-11 para o português.....	75

Capítulo 5

Qualidade da informação sobre o número de óbitos registrados: cobertura	78
--	-----------

5.1. Introdução.....	79
5.2. Como avaliar o grau de cobertura dos registros de óbitos	80
5.3 Considerações finais	87

Capítulo 6

Qualidade da informação de variáveis da DO: completude e consistência	93
--	-----------

6.1. Incompletude das variáveis da DO	94
6.2. Consistência das informações da DO	99
6.3. Considerações finais	101

Capítulo 7

Qualidade da informação sobre causas de óbitos: Códigos <i>garbage</i>.....	106
--	------------

7.1. Conceito de códigos/CAUSAS <i>garbage</i>	107
7.2. Histórico.....	107
7.3. Classificação dos códigos <i>garbage</i>	109
7.4. Frequência de códigos <i>garbage</i> nas estatísticas sobre causas de morte no Brasil	110
7.5. Correção das estatísticas pela redistribuição das causas <i>garbage</i>	112
7.6. Impacto dos códigos <i>garbage</i> nas estatísticas sobre causas de morte no Brasil....	115
7.7. Considerações finais	117

Capítulo 8

As investigações de óbitos hospitalares e por autópsia verbal para reclassificação e redistribuição das causas <i>garbage</i>	122
--	------------

8.1. A investigação do óbito: o que é e em que consiste	123
8.2. Como a investigação do óbito deve ser realizada	125
8.3. Por quem a investigação deve ser realizada	126
8.4. Quando realizar a investigação	127
8.5. Correção das estatísticas no SIM pela reclassificação das causas <i>garbage</i>	133
8.6. Correção das estatísticas pela redistribuição das causas <i>garbage</i> com base na investigação de óbitos	136
8.7. Considerações finais	138

Capítulo 9

As listas abreviadas para tabulação de causas de morte	143
9.1. Listas de causas de morte	144
9.2. Lista CID-BR.....	145
9.3. Lista de Causas de Morte do Estudo de Carga Global de Doença-GBD.....	146
9.4. Lista GHE da OMS de Causas de Morte	149
9.5. Listas de causas de morte evitáveis	151
9.6. Considerações finais	153

Capítulo 10

Como analisar causas de óbito: as medidas de mortalidade e os indicadores de saúde	158
10.1. Medidas de mortalidade como indicadores de saúde	159
10.2 Conceitos básicos: Razões, proporções e taxas	161
10.3 Principais medidas de mortalidade baseadas na mortalidade por idade.....	163
10.4 Principais medidas de mortalidade baseadas na mortalidade por causa.....	173
10.5 Letalidade.....	177
10.6 Taxa geral de mortalidade.....	178
10.7. Taxas padronizadas por idade.....	178
10.8 Anos potenciais de vida perdidos (APVP).....	182
10.9 Considerações finais	184

INTRODUÇÃO

Indicadores de mortalidade servem para medir o estado de saúde da população em aspectos relacionados à ocorrência da doença e óbito, sendo importantes para planejamento e avaliação dos recursos e desempenho dos serviços de saúde. São utilizados internacionalmente em análises da situação de saúde de países, pois a morte, ao contrário da doença, representa um evento único e bem definido, o que facilita sua análise operacionalmente. Além disso, a mortalidade apresenta uma regularidade esperada bem conhecida como, por exemplo, em relação à idade, com os riscos de mortalidade sempre maiores nos extremos da vida, ou seja, ao nascimento e nos mais idosos.

Para a saúde pública, interessam particularmente os indicadores de mortalidade que detectam as mortes precoces e evitáveis e as causas de mortalidade, consideradas as informações mais importantes da Declaração de Óbito (DO) para a definição de políticas de saúde (Laurenti et al, 2005). Os indicadores de mortalidade geral ou por causas específicas permitem comparar o nível de saúde usando medidas como proporções, taxas gerais e por causas específicas padronizadas por idade, entre outras. Para tal, são necessários sistemas regulares e oportunos de informação sobre mortalidade, de modo a coletar, processar, relatar e usar informações para subsidiar decisões políticas, programas de ação e pesquisa.

No Brasil, a principal fonte de dados de mortalidade é o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), que foi criado pelo Ministério da Saúde em 1975 para obter regularmente dados sobre óbitos e suas causas. Apresenta cobertura de mais de 95% no país, sendo que todos os óbitos ocorridos no território brasileiro devem ser atestados por médicos e notificados ao SIM através da DO (Costa et al., 2020).

Além disso, as estatísticas exigem a padronização da informação sobre causas de morte no nível internacional, o que tem sido possível por meio da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID), atualmente na 11^a. Revisão (Almeida et al, 2020). Os indicadores por causas de morte representam a principal informação para a saúde pública. São apresentados segundo listas de classificação de doenças baseadas na CID. Avaliar essas listas é importante pois a ordenação das principais causas depende da lista usada e a hierarquia de determinada categoria de causas depende de sua frequência relativa e também de todas as outras categorias definidas (Becker, 1991).

A qualidade dos dados de um sistema de informação sobre mortalidade deve ser avaliada rotineiramente. Isso se deve ao fato de várias situações que podem ocorrer com frequência e introduzir vieses nas estimativas. Entre essas situações estão a subnotificação de óbitos, a declaração de causas mal definidas, a não declaração das circunstâncias de uma lesão, impedindo a diferenciação entre mortes acidentais e intencionais, e a utilização de declarações de óbito que informam apenas a causa intermediária ou imediata da morte. Uma alternativa para minimizar esses problemas tem sido a utilização do Estudo de Carga Global de Doença ou *Global Burden of Disease*, conhecido pela sigla GBD, liderado atualmente pelo *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) da Universidade de Washington. O GBD avalia e divulga sistematicamente o perfil da mortalidade em países e, para alguns casos, também para subdivisões nacionais, com correção do sub-registro de óbitos e da declaração incorreta de causas de óbito, com o objetivo de melhorar a qualidade da informação sobre mortalidade e permitir comparações padronizadas (Murray, Lopez, 1996; GBD History).

No âmbito da saúde pública, entretanto, não foram encontradas publicações didáticas sobre mortalidade que aborem todas as questões importantes acima colocadas, as quais representam parte do conhecimento fundamental para a capacitação dos profissionais de saúde em análise e interpretação epidemiológica dos indicadores de mortalidade. Dessa forma, a presente publicação se propõe a explorar e aprofundar o entendimento sobre as estatísticas de mortalidade, destacando o papel essencial do SIM (Capítulo 1), a importância da Declaração de Óbito como fonte básica de informações sobre óbitos (Capítulo 2), e a relevância da Classificação Internacional de Doenças (CID) - tanto na sua 10ª revisão (Capítulo 3), quanto na mais recente, a CID-11 (Capítulo 4).

Nos capítulos seguintes, abordam-se aspectos cruciais da qualidade da informação sobre o número de óbitos registrados (Capítulo 5), a completude e consistência de variáveis da DO (Capítulo 6), o registro incorreto das causas de óbito como códigos *garbage* (Capítulo 7) e as investigações de óbito pelos serviços de saúde para melhoria das informações (Capítulo 8).

No último bloco são abordadas as listas de tabulação de mortalidade (Capítulo 9), importantes para a análise e interpretação das medidas de mortalidade (Capítulo 10), que é o objetivo principal dessa publicação. No final de cada capítulo são indicados exercícios de fixação. Assim, espera-se que esse material possa fornecer aos leitores uma compreensão abrangente sobre as estatísticas de mortalidade, capacitando-os a analisar e interpretar esses dados e indicadores fundamentais para o desenvolvimento de políticas de saúde pública eficazes.

REFERÊNCIAS

Almeida MSC, Sousa-Filho LF, Rabelo PM, Santiago BM. Classificação Internacional das Doenças - 11ª revisão: da concepção à implementação. Rev Saude Publica. 2020; 54:104. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002120>

Becker RA. Análise de Mortalidade-Delineamentos Básicos. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Coordenação de Informações Epidemiológicas. Brasília, 1991.

Costa LFL, Montenegro MMS, Rabello Neto, D. Oliveira ATR, Trindade JEO, Adair T, Marinho MF. Estimating completeness of national and subnational death reporting in Brazil: application of record linkage methods. Popul Health Metrics 18, 22 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12963-020-00223-2>.

GBD History. Disponível em <https://www.healthdata.org/research-analysis/about-gbd/history>.

Laurenti R, Mello Jorge MHP, Lebrão ML, Gotlieb SLD. Estatísticas de saúde. 2 ed. rev e atual. São Paulo, EDU, 2005.

Murray JL, Lopez AD. The global burden of disease. World Health Organization, 1996, 990 p.

CAPÍTULO 1

O SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE MORTALIDADE-SIM COMO BASE DE DADOS PARA AS ESTATÍSTICAS SOBRE CAUSAS DE MORTE NO BRASIL

1.1 HISTÓRICO

No Brasil, são bem antigos os decretos sobre registros de óbitos, sendo que o primeiro decreto data de 1888, instituindo a obrigatoriedade do registro civil das pessoas naturais para nascimentos, casamentos e óbitos. Várias leis e decretos posteriores definiram procedimentos de registro, as taxas a serem cobradas, penalidades e multas pelo não registro. Em 1938, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foi criado como órgão federal, envolvendo os Departamentos Estaduais de Estatística para coleta de dados nas unidades federativas. Entretanto, essas iniciativas não foram suficientes para implementar de forma eficiente o registro civil de óbitos no país (Vasconcelos, 1998; Mello Jorge et al, 2009).



O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é um instituto público da administração federal brasileira criado em 1934 e instalado em 1936 com o nome de Instituto Nacional de Estatística. Seu fundador e grande incentivador foi o estatístico Mário Augusto Teixeira de Freitas. O nome atual data de 1938. A sede do IBGE está localizada na cidade do Rio de Janeiro.

O IBGE é responsável por geociências e estatísticas sociais, demográficas e econômicas, realizando censos e organizando informações para atender órgãos governamentais em diferentes níveis e outras instituições.

Visite o site: <https://www.ibge.gov.br/>

Antes da década de 1970, a divulgação nacional de estatísticas vitais era limitada, destacando-se, em 1944, a publicação do Anuário Bioestatístico pelo Serviço Federal de Bioestatística do Ministério da Educação e Saúde com dados de mortalidade por causas de capitais no período de 1929 a 1932 (Brasil, 1944; Brasil, 1998). A partir da década de 1940, esses dados foram publicados para as capitais e algumas cidades, mas de forma irregular. Por ser a qualidade das estatísticas sobre óbitos no país muito deficiente, com exceção do estado de São Paulo e de algumas capitais, em 1973 foi transferida para o IBGE a responsabilidade pela coleta, consolidação e publicação das estatísticas vitais brasileiras. O sistema de coleta baseou-se no 'mapa de óbitos', preenchido e enviado trimestralmente ao IBGE pelos Cartórios de Registro Civil, com informações sobre sexo, idade, local de nascimento e de residência do falecido, local e data do óbito, e local e data do registro. A causa da morte não era informada (Vasconcelos, 1998).

Em 1975-1976, o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) foi implantado pelo Ministério da Saúde como sistema independente do IBGE para coleta de informações em todo o país sobre a causa do óbito e sobre outras variáveis importantes para a saúde pública como, por exemplo, o peso ao nascer em óbitos infantis. Para isso, foi introduzido o modelo padrão internacional de Declaração de Óbito (DO) a ser preenchido pelos médicos. Desde o início foi estabelecido um fluxo com coleta e processamento dos dados descentralizados para estados (Vasconcelos, 1998).

Vários fatores podem ser relacionados com a iniciativa de criação do SIM no Brasil. Segundo Mello Jorge e colaboradores (2009), foram importantes a atuação da Fundação Serviço Especial de Saúde Pública (FSESP) na avaliação da cobertura de registros vitais no Norte e Nordeste, iniciativas da Faculdade de Saúde Pública da USP, criação de sistemas estaduais de informação sobre mortalidade e a ausência de dados do Brasil nos Anuários Internacionais da OPAS, OMS e Nações Unidas. O contexto epidemiológico do período 1970-1975 também contribuiu para isso. Nessa época, ocorria a epidemia de meningite meningocócica tipos C e A, que teve enorme impacto social e econômico, pois os casos internados e óbitos ocorriam em grande número na população em idade produtiva, em particular nas áreas mais pobres das cidades. Apesar da censura à imprensa pelo regime militar no poder desde 1964, houve pressão para se tomar medidas (Barata, 1988; Mendonça, 1988). Uma das grandes dificuldades foi não se ter nesta época um sistema nacional de informação sobre doenças transmissíveis e óbitos. Assim, além da vacinação em massa contra a meningite, foi reconhecida a importância dos dados de mortalidade para as ações de saúde. Com a promulgação da Lei Nº 6.229 de 1975 que criou o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica no país, foi também definido e implementado um subsistema de informações em mortalidade (Mello Jorge et al, 2009).

Em 1976, foi criado o Centro Brasileiro de Classificação de Doenças (CBCD) na Faculdade de Saúde Pública da USP, com o objetivo principal de formação e treinamento de codificadores de causas de óbito. Ao longo dos anos, foi um importante apoio na consolidação do SIM, preparando a edição em português da CID-10, realizando pesquisas e contribuindo no treinamento de médicos no preenchimento da DO e no uso da CID nos diferentes níveis da gestão em saúde (Laurenti, Jorge, 2007).

O SIM teve importantes avanços após a descentralização dos serviços de saúde na década de 1990 no Brasil. Em 2003, a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) foi designada como órgão gestor e assumiu a responsabilidade pela área finalística do SIM, garantindo seus objetivos e funções (Mello Jorge et al, 2009).

1.2. OPERACIONALIZAÇÃO DO SIM

1.2.1. COLETA DE DADOS E FLUXO ENTRE AS ESFERAS DE GESTÃO DO SIM

Todos os óbitos ocorridos no país devem ser notificados ao SIM por meio da DO. As DO são impressas em três vias coloridas, com emissão e distribuição para os estados em séries pré-numeradas sequencialmente pelo Ministério da Saúde. As secretarias estaduais de saúde são responsáveis por sua distribuição às secretarias municipais de saúde (SMS) para repasse aos profissionais médicos, estabelecimentos de saúde e cartórios do registro civil. Uma vez preenchida a DO, a primeira via (branca) deverá ser encaminhada para a SMS para inclusão no SIM. As SMS devem realizar a busca ativa das vias da DO preenchidas em todos hospitais, cartórios, e mesmo outras fontes alternativas em alguns municípios, evitando a perda de registro de óbitos no SIM. Os dados são enviados pelas SMS para as regionais ou diretamente para as secretarias estaduais de saúde, que consolidam os dados estaduais e os repassam para o Ministério da Saúde (Brasil, 2005).

1.2.2. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Antes de 1992, após seleção e codificação da causa básica no óbito, as primeiras vias da DO eram digitadas nas SMS ou nos centros regionais estaduais em 'Planilhas para Codificação'. Com o incremento da tecnologia da informação, o SIM foi informatizado a partir de então, com as variáveis digitadas diretamente da DO em microcomputadores, permitindo a descentralização gradual do sistema. Em 1994, foi desenvolvido um módulo para microcomputadores, denominado Seletor de Causa Básica- SCB, para seleção automática da causa básica a partir das causas declaradas pelo médico na DO. O SCB foi baseado no programa norte-americano ACME, desenvolvido para equipamentos de grande porte utilizando técnicas de Inteligência Artificial para reproduzir o raciocínio de um codificador perito em causa básica de acordo com as regras de seleção da CID (Brasil, 1998). Data também de 1994 a distribuição do programa TAB aos diversos usuários para realizar tabulações dos dados do SIM e outros sistemas de informação. Foi desenvolvido inicialmente para ambiente DOS (TabDOS) e depois de 1996 para ambiente Windows (TabWin). (Lima et al, 2009).

O processamento dos dados de sistemas de informação deve incluir as seguintes etapas importantes segundo Moraes (1994): recebimento e controle, codificação, solicita-

ção de informações adicionais quando necessárias, transcrição, classificação e tabulação, controle de erros e incompletudes, cálculos básicos e apresentação.

Na análise epidemiológica e de gestão dos serviços de saúde, o SIM permite a criação de indicadores sobre mortalidade, incluindo os utilizados pelo IDB (Indicadores e Dados Básicos de Saúde) estabelecidos pela Rede Interagencial para a Informação em Saúde (RIPSA). Permite a formulação de indicadores por causas específicas de interesse na análise e avaliação dos sistemas locais, microrregionais, estaduais e nacional de saúde, possibilitando a comparação do perfil epidemiológico do Brasil com o de outros países, a partir de informações sobre mortalidade. Esses indicadores serão abordados de forma detalhada no Capítulo 11 desta publicação.

1.2.3. DIVULGAÇÃO E USO DOS DADOS E INFORMAÇÕES GERADAS A PARTIR DO SIM

O Ministério da Saúde coloca disponível na internet dados sobre óbitos registrados desde 1979. O acesso a essas informações está disponível nos seguintes endereços:

1. Tabulação on-line: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def> permite aos usuários tabular os dados por meio do aplicativo Tabnet;
2. Download dos Micro Dados: os microdados estão disponíveis para download no endereço <https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos/>.

Para realização de tabulações é disponibilizada pelo DATASUS a ferramenta TabWin. Para download, acesse: <http://siab.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060805>.

Para monitoramento da mortalidade, a Secretaria de Vigilância à Saúde do Ministério da Saúde disponibiliza 'Painéis de mortalidade', com acesso pelo link <https://svs.aids.gov.br/daent/centrais-de-conteudos/paineis-de-monitoramento/mortalidade/>. São os seguintes:

- Painel de monitoramento da mortalidade CID-10;
- Painel de monitoramento da mortalidade prematura (30 a 69 anos) por DCNT
- Estimativas de mortalidade: método *Global Burden Disease*/Brasil
- Painel de monitoramento da mortalidade infantil e fetal
- Painel de monitoramento da mortalidade materna

- Painel de monitoramento da mortalidade por causas básicas inespecíficas ou incompletas (*garbage codes*)
- Painel de monitoramento da regularidade da mortalidade

Disponibiliza ainda, anualmente, o livro "Saúde Brasil", sendo que as edições anuais dessa publicação desde 2004 estão disponíveis no endereço <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/analise-de-situacao-de-saude>. Esta publicação tem importância fundamental no processo de transformação dos dados do SIM em informação e evidências que, quando aplicadas, resultam em decisões dos gestores que impactam diretamente a saúde e a equidade em saúde. Em municípios de pequeno porte, entretanto, verificou-se pouca utilização do SIM no planejamento de intervenções de saúde, relacionadas à carência e rotatividade de recursos humanos capacitados para o uso sistemático e produtivo dos dados no nível local (Frias et al, 2008; Campos et al, 2013). Por outro lado, em 2019, na 16ª edição da ExpoEpi da 'Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças', foram premiados 15 municípios que apresentaram indicadores favoráveis nos sistemas de informação nacionais relacionados à vigilância de saúde, no período entre 2015 e 2017 (Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2019/dezembro/municipios-com-melhor-monitoramento-de-doencas-sao-premiados>). Esta iniciativa do Ministério da Saúde, em 2023 em sua 17ª. edição, tem a participação de milhares de profissionais oriundos dos serviços de saúde e academia, e representa um enorme incentivo para a utilização do SIM nas análises e interpretações de dados fundamentais para o desenvolvimento de políticas de saúde pública eficazes (<http://expoepi.saude.gov.br/>).

O SIM tem sido também muito utilizado na pesquisa epidemiológica com um número substancial de publicações sobre análises de situação de saúde e outras. Tendência de aumento na utilização das bases de dados secundárias do SIM em pesquisas foi observada inclusive no período de 1990-2006 (Drumond et al, 2009). Nesse sentido, por meio dos dados do SIM, é possível avançar em análises de causas de morte, como a abordagem de causas múltiplas de morte. Essa abordagem pretende analisar todas as causas presentes no processo mórbido e informadas na DO. Sua aplicação pode contribuir para a compreensão da complexidade do processo mórbido de uma doença (Santo, 2007), dado que, muitas vezes, as análises de causa básica são insuficientes para enfrentar os desafios colocados por determinados quadros epidemiológicos (Vasconcelos et al, 2021).

IMPORTANTE

Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)

O Conecte SUS é um programa do Ministério da Saúde com a missão de materializar a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil (ESD), fomentando o apoio à informatização nos diversos pontos da Rede de Atenção à Saúde.

A **Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)**, plataforma de interoperabilidade em saúde, criada pela Portaria GM/MS nº 1.434, de 28 de maio de 2020, é parte integrante do Conecte SUS. A RNDS é um programa governamental que visa impulsionar a transformação digital na área da saúde no Brasil. Seu propósito é facilitar a troca de informações entre os diversos pontos da Rede de Atenção à Saúde, possibilitando uma transição e continuidade eficientes nos cuidados de saúde, tanto nos setores públicos quanto privado.

Sabia mais em: <https://datasus.saude.gov.br/> e <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sei-digi/rnds>.

1.3. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SIM

O SIM foi concebido para permitir conhecer o perfil epidemiológico da mortalidade em todo o país. Para isso, deve captar os óbitos ocorridos e ser confiável a informação sobre as variáveis relativas a cada óbito, em particular a causa básica do óbito, a qual idealmente deve estar baseada na opinião do médico assistente.

Várias iniciativas têm sido realizadas no país para melhorar a qualidade da informação. Em 1996, foi criada a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa) pelo MS e OPAS/OMS, congregando instituições governamentais e acadêmicas para disponibilizar base de indicadores atualizados, com identificação de problemas na qualidade do dado e promoção de iniciativas para melhoria da informação em saúde (Risi Júnior, 2006).

A partir de 2003, o MS iniciou uma série de intervenções sobre sistemas de informação, em particular o SIM. Para aumentar a cobertura, foi priorizada a busca ativa de óbitos em cartórios, hospitais, funerárias e cemitérios não-oficiais. Foram identificados 25 mil cemitérios não-oficiais em todas as regiões do país e organizada coleta de dados rotineira nesses locais. A investigação de óbitos por causa mal definida do Capítulo XVIII da CID-10 foi implementada em 2005 e a vigilância do óbito foi instituída com criação de comitês e núcleos de epidemiologia a nível local a partir de 2009. Acordos com estados e municípios com incentivos financeiros e pactuação de metas fazem parte também dessas intervenções (Marinho, 2019).

As iniciativas relativas à investigação de óbitos serão abordadas no Capítulo 8 desta publicação. Avaliações específicas sobre a cobertura, sobre a completude e consistência das variáveis da DO, e sobre a qualidade das causas básicas do óbito, indicada pela proporção de códigos *garbage* no sistema, serão abordadas nos capítulos 5, 6 e 7 desta publicação. Nesta seção, apresentaremos algumas propostas gerais de avaliação.

1.3.1. PROPOSTAS GLOBAIS DE AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE

Diversos parâmetros têm sido propostos para avaliar a qualidade global dos dados gerados pelos sistemas de informação. Em 2005, Mathers e colaboradores utilizaram os seguintes critérios na avaliação da qualidade dos dados gerados pelos sistemas de mortalidade de 106 países: a) se o país utilizava a CID 9 ou CID 10 para codificar as causas dos óbitos, b) se a proporção de causas mal definidas era menor que 10% e, c) se a representatividade era maior que 90%. Esses tópicos permitiram classificar os países em três grupos: qualidade alta (23 países), média (55 países) e baixa (28 países). O Brasil recebeu uma avaliação “média” por apresentar baixa cobertura e alta proporção de causas mal definidas de morte, posicionando-se no mesmo grupo de outros países da América Latina como o Chile, Colômbia e Uruguai, e de países desenvolvidos como a França, Alemanha e Suíça (Mathers et al, 2005).

No mesmo ano, Rao et al. (2005) apresentaram uma proposta de avaliação de sistemas de informações sobre mortalidade com base nos critérios seguintes: cobertura, representatividade, confiabilidade, consistência das informações, proporção de causas mal definidas de óbito, oportunidade e desagregação geográfica. Os dados do SIM do período 2002-2004 foram avaliados para o Brasil segundo esses critérios. Foram observadas importantes diferenças entre as regiões do país na qualidade das estatísticas de causas de morte, em especial para a cobertura e causas mal definidas de óbito. Sob a perspectiva de consistência temporal das informações, padrões por sexo e idade e, em especial, oportunidade e desagregação geográfica, o sistema foi considerado altamente adequado, pois os dados finais foram publicados em até dois anos após o período de referência e o sistema produziu estatísticas para avaliar a situação de saúde da população em todos os níveis administrativos, inclusive no nível municipal (França et al., 2008).

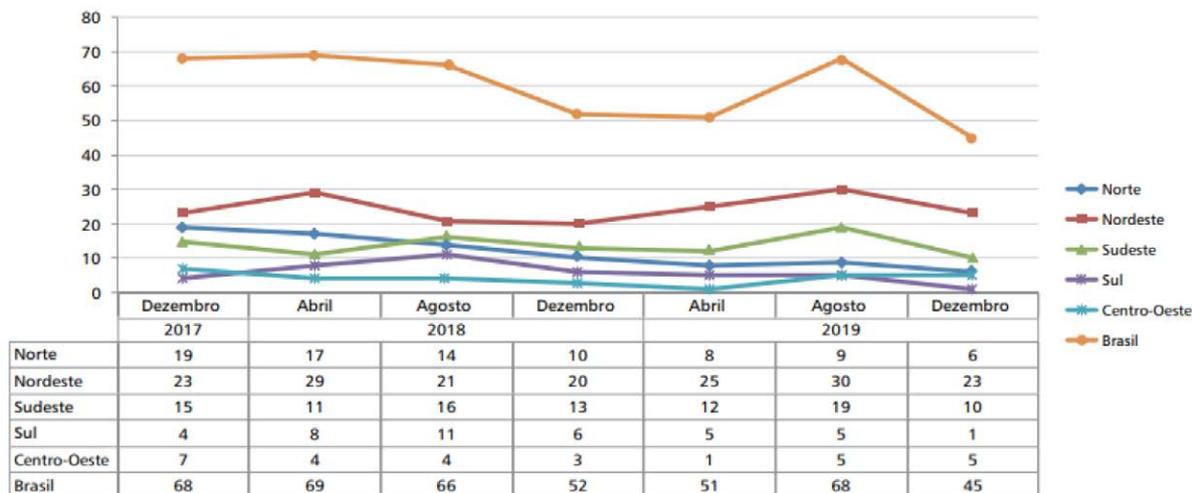
Em 2012, foi incluído na publicação ASIS-Análise da situação de saúde (Brasil, 2015), método proposto por AbouZahr et al. (2010), baseado em 10 passos para avaliação da qualidade de estatísticas de mortalidade: 1) Realizar tabulações básicas de óbito por

idade, sexo e causa; 2) Calcular a taxa geral de mortalidade; 3) Avaliar se as taxas específicas de mortalidade tem padrão esperado segundo idade e sexo; 4) Revisar a distribuição dos óbitos por idade; 5) Analisar os indicadores de mortalidade na infância; 6) Avaliar a distribuição das causas de morte segundo grandes grupos de causas; 7) Avaliar a distribuição por idade das causas de morte segundo grandes grupos de causas; 8) Avaliar a distribuição das causas de morte segundo grupos de causas específicas; 9) Analisar a razão de óbitos por doenças do Grupo II (crônicas) e doenças do Grupo I (infecciosas, maternas, perinatais e nutricionais); 10) Identificar a percentagem de causas mal definidas de óbito.

Considerando o segundo passo da proposta anterior, uma TGM $< 5,0/1.000$ habitantes sugere subnotificação de óbitos. Exceções ocorrem, mas são raras. Para avaliar se existe sub-registro de óbitos, é importante calcular as TGM para homens e mulheres separadamente. Geralmente se esperam maiores taxas para homens. Também a análise da tendência temporal das TGM pode indicar problemas da qualidade dos dados pois essas taxas em geral não variam muito de um ano para o outro (AbouZahr et al, 2010).

No Brasil, o Ministério da Saúde monitora a adequação da cobertura das informações sobre óbitos de cada município por meio de cálculo da média das TGM no último triênio. Os municípios menores (população < 50.000 habitantes) com TGM $< 4,4$ óbitos/1000 e os municípios maiores (população ≥ 50.000 habitantes) com TGM $< 5,3/1000$ são classificados como inadequados, ou seja, não estão captando todos os óbitos esperados. Na Figura 1.1 podemos identificar o número de municípios com cobertura do SIM classificada como inadequada. Esses municípios concentram-se entre aqueles com porte entre 30 a 50 mil habitantes, sendo que o Amazonas em 2017-2018 e o Pará em 2019 apresentaram as maiores proporções de municípios irregulares no envio dos dados ao SIM (Diniz et al, 2021). Chama atenção, entretanto, que o maior número de cada triênio nos anos avaliados não ultrapassou 70 municípios, o que representa uma proporção relativamente pequena frente ao número total de 5.565 municípios brasileiros. Isso indica boa performance do SIM em relação à cobertura dos óbitos ocorridos no país.

Figura 1.1. Frequência absoluta de municípios irregulares* no monitoramento do Sistema de Informações sobre Mortalidade. Brasil, 2017 a 2019.



Fonte: Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (Cgiae)/Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (DASNT)/Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)/Ministério da Saúde (MS).

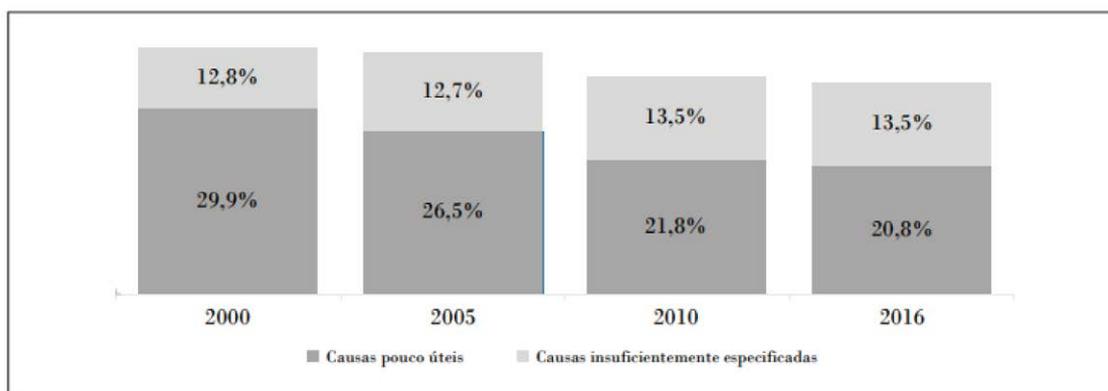
*Municípios que não atenderam a frequência mínima de notificações esperadas.

Fonte: Diniz et al, 2021.

Em 2014-2015, foram publicadas análises da performance dos sistemas de estatísticas vitais de países utilizando um índice sumário, o VSPI (*Vital Statistics Performance Index*), que considerou seis dimensões: 1) cobertura, 2) qualidade das causas de morte registradas, indicada pela proporção de códigos *garbage*, 3) nível de detalhamento das causas específicas de óbito, 4) qualidade do registro de idade e sexo, 5) consistência interna e, 6) disponibilidade pública dos dados. Em 2010-2012, o Brasil teve um índice bem maior que a média dos países, e a análise do desempenho temporal indicou um progresso substancial no período de 1980-2012, com classificação no segundo grupo de países de melhor performance (Philips, 2014; Mikkelsen, 2015).

Na Figura 1. 2, podemos verificar a segunda dimensão do VSPI no Brasil, a proporção de causas registradas no SIM classificadas como 'pouco úteis' ou 'insuficientemente especificadas' (códigos *garbage*), que tem se reduzido ao longo dos anos.

Figura 1.2. Proporção de códigos pouco úteis ou insuficientemente especificados. Brasil, 2000-2016.



Fonte: Souza, Rabello Neto, 2019.

No estudo GBD 2016, foi proposto um esquema de avaliação da qualidade dos sistemas de informação dos países denominado 'sistema de classificação por estrelas' (*star-rating system*). Os países foram classificados com estrelas entre 0 e 5, de acordo com dois componentes: proporção de óbitos registrados com causa bem definida (mortalidade por causas não códigos *garbage* tipos 1 e 2 padronizada por idade) e nível de cobertura. O Brasil foi classificado com 4 estrelas, como sendo país com 65%-84% dos óbitos bem certificados (GBD 2016 Cause of Death Collaborators, 2017).

Em estudo mais recente de grupo de pesquisadores do estudo GBD (Johnson et al, 2021), foi divulgada a nota de países e de algumas subdivisões nacionais no 'sistema de classificação por estrelas' para o período 2010-2019. Várias unidades federativas do Brasil receberam a pontuação máxima de 5 estrelas (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal, Tocantins), semelhante à classificação que somente três países da América do Sul receberam (Chile, Colômbia, Venezuela). Os demais estados brasileiros receberam a segunda maior classificação de 4 estrelas, com exceção do estado do Maranhão, que foi classificado com 3 estrelas.

1.3.2. O PROGRAMA ANACOD

Uma forma facilitada de avaliação da qualidade foi disponibilizada na internet pela OMS, o programa ANACod (link <https://anacod-cdn.azureedge.net/v11/#/upload>), com versão 3 também em espanhol. Este programa disponibiliza algumas métricas para avaliação inicial da qualidade dos dados antes da análise dos níveis de mortalidade e causas de morte (Figura 1.3).

Figura 1.3. Página inicial do ANACoD



Os dados devem ser incluídos para análise no AnaCod como arquivo .csv em seis colunas com as seguintes variáveis: número de identificação, ano do óbito, sexo, unidade da idade (minutos, horas, dias, mês ou ano), valor da idade, causa básica do óbito. O instrucional para entrada do arquivo.csv encontra-se disponível no site.

Exemplo 1 de avaliação da qualidade dos dados do AnaCod

Na Figura 1.4 abaixo o AnaCod apresenta as taxas específicas de mortalidade por idade segundo sexo no estado de Alagoas em 2020.

Figura 1.4. Taxas específicas de mortalidade por idade por 100.000. Alagoas, Brasil, 2020.



Interpretação: as taxas específicas de mortalidade (TEM) por idade têm padrão esperado, pois são maiores em crianças, atingem o menor nível nas idades de 5-14 anos, depois aumentam exponencialmente após os 30 anos de idade. Verifica-se excesso de mortalidade masculina (linha azul) em todas as idades, em particular na faixa etária de adolescentes e adultos jovens.

Exemplo 2 de avaliação da qualidade dos dados do AnaCod

Na figura 1.5 abaixo o AnaCod apresenta problemas de consistência nas idades e sexo declarados no estado de Alagoas em 2020.

Figura 1.5. Número de óbitos com sexo e idade não consistentes com a causa do óbito. Alagoas, 2020.

1.6 Check: ICD codes inconsistent with age and sex							
1.6a Sex-specific codes: Diseases unlikely to cause death in certain sex				1.6b Age-specific codes: Diseases unlikely to cause death at certain ages			
ICD Code	Disease	Sex recorded	Number of deaths	ICD Code	Disease	Ages	Number of deaths
C61	Malignant neoplasm of prostate	F	2	G311	Senile degeneration of brain, not elsewhere classified	<65 yrs	33
Total			2	I219	Acute myocardial infarction, unspecified	<15 yrs	30
				I248	Other forms of acute ischaemic heart disease	<15 yrs	2
				I64	Stroke, not specified as haemorrhage or infarction	<15 yrs	12

Note: check and correct sex in input data

Interpretação: Pode-se considerar que os dados são consistentes para sexo, mas têm problemas na especificação da idade do falecido.

1.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O SIM evoluiu significativamente desde sua implantação na década de 1970. Seu desenvolvimento histórico reflete os esforços contínuos para melhorar a qualidade e abrangência dos dados. A alta cobertura da notificação dos óbitos no SIM e a melhora gradativa da qualidade dos dados de causas de morte indicam que este sistema de informação pode ser usado na produção de conhecimentos sobre a mortalidade e guiar intervenções adequadas em saúde pública. A disponibilização pública dos dados do SIM por meio de várias plataformas online tem facilitado o acesso e uso dessas informações por gestores de saúde, pesquisadores e o público em geral. Iniciativas de avaliação da qualidade dos dados gerados pelo SIM devem ser mantidas, considerando a importância do monitoramento e aprimoramento contínuos das informações sobre mortalidade.

REFERÊNCIAS

- Abouzahr, C., et al. Mortality statistics: A tool to enhance understanding and improve quality. Working Paper Series, Number 13, November 2010.
- Barata RCB. Meningite: uma doença sob censura? São Paulo, Cortez, 1988.
- BRASIL. Ministério da Educação e Saúde. Departamento Nacional de Saúde. Anuário Bioestatístico 1929-1932. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1944. Disponível em: <https://redememoria.bn.gov.br/redeMemoria/handle/20.500.12156.2/221096>.
- BRASIL. Mortalidade Brasil, 1995. Brasília: CENEPI, Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 6. ed. – Brasília Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf
- BRASIL. Ministério da Saúde. ASIS - Análise de Situação de Saúde / Ministério da Saúde, Universidade Federal de Goiás. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/asis_analise_situacao_saude_volume_1.pdf
- Campos D, Hadad SC, Abreu DMX, Cherchiglia ML, França E. Sistema de Informações sobre Mortalidade em municípios de pequeno porte de Minas Gerais: concepções dos profissionais de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(5):1473- 1482, 2013.
- Diniz LCPB, Montalvão VAA, Campagna AS, Cardoso-dos-Santos AC, Tonietto CS, Porto DL, Freitas Neto WA. Monitoramento de indicadores da regularidade: notificações de eventos nos sistemas de informação sobre nascidos vivos, agravos de notificação e mortalidade no Brasil, entre 2017 e 2019. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Saúde Brasil 2020/2021: uma análise da situação de saúde e da qualidade da informação. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. p. 316-342.
- Drumond E F, Machado CJ, Vasconcelos MR, França E. Utilização de dados secundários do SIM, Sinasc e SIH na produção científica brasileira de 1990 a 2006. *R. bras. Est. Pop.*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 7-19, jan./jun. 2009. Disponível em : <https://doi.org/10.1590/S0102-30982009000100002>
- França, E et al. Evaluation of cause-of-death statistics for Brazil, 2002-2004. *Int. J. Epidemiol.*, v. 37, n. 4, p. 891-901, 2008.
- Frias PG, Pereira PMH Andrade CLT, Szwarcwald CL. Sistema de Informações sobre Mortalidade: estudo de caso em municípios com precariedade dos dados. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 24(10):2257-2266, out, 2008.
- 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*. 2017; 390:1151–210. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9).

Johnson SC, Cunningham M, Dippenaar ID, Sharara F, Wool EE, Agesa KM et al. Public health utility of cause of death data: applying empirical algorithms to improve data quality. *BMC Med Inform Decis Mak* (2021) 21:175 <https://doi.org/10.1186/s12911-021-01501-1>.

Laurenti R & Jorge Maria Helena PM. Improving the medical certification of the cause of death: The Brazilian experience. WHO. Meeting of the WHO Collaborating Centres for The Family of International Classifications. Trieste, Italy, 28 Oct-3 Nov 2007.

Lima, CRA, Leal CD, Dias EP, Gonzalez FL, Santos HL, Silva MEM, Serpa NSC et al. Departamento de Informática do SUS – DATASUS A Experiência de Disseminação de Informações em Saúde. In: Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde /Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. p. 109-128.

Marinho MF. Como melhorar a qualidade da informação sobre mortalidade? *Rev bras epidemiol* 2019; 22(Suppl 3): E190017.supl. DOI: 10.1590/1980-549720190017.supl.3.

Mathers CD, Ma Fat D, Inoue M, Rao C, Lopez AD. 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* 83(3), March 2005: 171-9.

Mello Jorge MHP de, Laurenti R, Gotlieb SLD. O Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM: concepção, implantação e avaliação. In: Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde /Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. p. 71-108.

Mendonça EF. Doença meningocócica em Belo Horizonte, 1973-1987: epidemia e endemia e a distribuição da doença no espaço urbano. Belo Horizonte: UFMG, Dissertação de mestrado. 1988. 240 p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-8PGHZW>.

Moraes IHS. Informações em saúde: da prática fragmentada ao exercício da cidadania. São Paulo: Hucitec, 1994.

Mikkelsen L, Phillips DE, AbouZahr C, Setel PW, de Savigny D, Lozano R, et al. A global assessment of civil registration and vital statistics systems: monitoring data quality and progress. *Lancet*. 2015 Oct 3;386(10001):1395– 406. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60171-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60171-4) PMID: 25971218

Phillips DE, Lozano R, Naghavi M, Atkinson C, Gonzalez-Medina D, Mikkelsen L, et al. A composite metric for assessing data on mortality and causes of death: the vital statistics performance index. *Popul Health Metr*. 2014 May 14;12(1):14. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/1478-7954-12-14> PMID: 24982595

Rao C, Lopez Ad, Yang G, Begg S, Ma J. Evaluating national cause-of-death statistics: principles and application to the case of China. *Bull WHO*, 2005; 83(8):618-625.

Risi Júnior JB. Informação em saúde no Brasil: a contribuição da Ripsa. *Cienc saúde coletiva*, 11 (4): 1049-1053, 2006.

Santo AH. Potencial epidemiológico da utilização das causas múltiplas de morte por meio de suas menções nas declarações de óbito, Brasil, 2003 Rev Panam Salud Publica. (2007) 22:178-86. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892007000800004>.

Souza ACM & Rabello Neto DL. Avaliação da qualidade dos dados sobre mortalidade no Brasil de 2000 a 2016. 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 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Cap 18, p. 377- 392. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. p. 377- 392.

Vasconcelos, AMN. A qualidade das estatísticas de óbito no Brasil. Rev Bras Estudos Pop.1998;15(1):115-24. <https://rebep.org.br/revista/article/view/416>.

Vasconcelos AMN, Ishitani L, Abreu DMX and França E. Covid Adult Mortality in Brazil: An Analysis of Multiple Causes of Death. Front. Public Health. 2021; 9: 788932. doi: 10.3389/fpubh.2021.788932

1. Utilize os dados do SIM para avaliar as TGM (taxas brutas) dos estados do Amazonas (AM) e Minas Gerais (MG) em 1996 e 2022. Avalie a qualidade dos dados do SIM nos dois estados segundo o Passo 2 do método proposto por AbouZahr et al (2010), conforme visto anteriormente neste capítulo.

Para acessar os dados de mortalidade entre no site do Datasus (<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>) e siga dos seguintes passos:

- 1º. Clique em 'Estatísticas Vitais' e depois 'Mortalidade – desde 1996 pela CID-10';
- 2º. Selecione Mortalidade Geral e na Abrangência Geográfica região/estados;
- 3º. Selecione o conteúdo da linha: Unidade da Federação e selecione o conteúdo da coluna: Ano do óbito. Selecione o conteúdo: Óbitos por residência;
- 4º. Selecione o período disponível (com a tecla Ctrl apertada): 1996 e 2022;
- 5º. Em 'Seleções disponíveis' selecione AM e MG (com a tecla Ctrl apertada);
- 6º. Clique em 'Mostra', salve em arquivo csv e abra em Excel.
- 7º. Calcule as TGM dos dois estados considerando as seguintes populações estimadas:

AM: 2.389.279 – 1996 e 4.331.430 em 2022.

MG: 16.672.613-1996 e 21.526.076 hab em 2022.

- 1º Acesse os dados de mortalidade no site do Datasus (<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>);
2. Interprete as TGM como indicadores de saúde dos dois estados acima em 1996 e em 2022.
3. Vamos verificar o indicador 'mortalidade proporcional por causas mal definidas' nas regiões do Brasil nos anos de 1996, 2005, 2010 e 2020. Siga os passos abaixo para preenchimento da tabela e analise a qualidade dos dados sobre causas de óbito a partir deste indicador.

2º Clique em “Estatísticas Vitais”, “Mortalidade – desde 1996 pela CID-10” e selecione “Mortalidade Geral” e em Abrangência Geográfica “Brasil por Região e Unidades da Federação”;

3º Em Linha selecione “Capítulo CID-10”, em Coluna “Região” e Conteúdo “Óbitos por residência”, Períodos disponíveis selecione 1996 e Mostra. Calcule a mortalidade proporcional, considerando o número de óbitos do Capítulo XVIII. Sint sinais e achados anormais em exames clínicos e laboratoriais.

4º Repita o processo para os demais anos e preencha a tabela.

Tabela- Mortalidade proporcional por causas mal definidas nas regiões do Brasil, 1996, 2005, 2010 e 2020.

Região	1996	2005	2010	2020
Norte				
Nordeste				
Sudeste				
Sul				
Centro-Oeste				
Brasil				

4. Em relação à questão anterior, entre quais períodos houve maior diferença? Procure na literatura possíveis razões para essa diferença.

5. Quais são os principais indicadores de saúde gerados a partir dos dados do SIM?

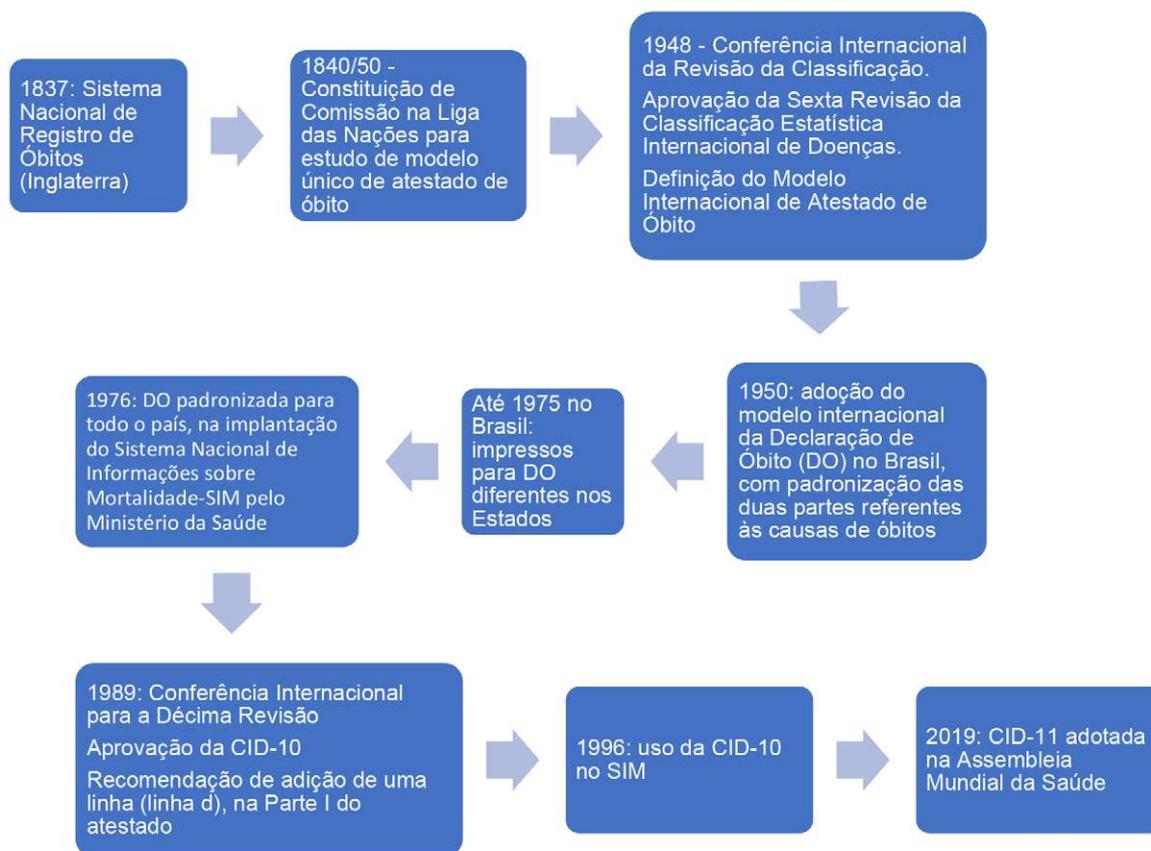
CAPÍTULO 2

A DECLARAÇÃO DE ÓBITO (DO) COMO FONTE BÁSICA DE INFORMAÇÕES NAS ESTATÍSTICAS DE MORTALIDADE

2.1. HISTÓRICO

A Declaração de Óbito (DO), também denominada atestado de óbito é o documento padrão para alimentação do SIM e de uso obrigatório em todo o território nacional. Um modelo único para o atestado de óbito foi definido em 1975, conforme o padrão internacional proposto pela OMS em 1948 e substituiu os 43 diferentes modelos então existentes no país até então. Abaixo se apresenta um resumo histórico de sua implementação.

Figura 2.1. Histórico do Atestado de óbito como fonte de dados para mortalidade



Fonte: elaborado pelos autores.

Além de ser o instrumento para coleta de dados sobre mortalidade, conforme determina o art. 10 da Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009, tem caráter jurídico para lavratura da certidão de óbito pelos Cartórios de Registro Civil, indispensável para o sepultamento e para o início dos processos sucessórios (Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973) (BRASIL, 2022).

Segundo a Lei n.º 6.015, de 31 de dezembro de 1973, alterada pela Lei n.º 6.216, de 30 de junho de 1975, alterada pela Lei n.º 13.484, de 27 de setembro de 2017:

"Art. 77. Nenhum sepultamento será feito sem certidão do oficial de registro do lugar do falecimento ou do lugar de residência do de cujus, quando o falecimento ocorrer em local diverso do seu domicílio, extraída após a lavratura do assento de óbito, em vista do atestado de médico, se houver no lugar, ou em caso contrário, de duas pessoas qualificadas que tiverem presenciado ou verificado a morte".

Conforme vimos no Capítulo 1, no Brasil existe o registro civil de óbitos para fins legais e, desde 1975-1976, também o registro no SIM. Esses registros representam uma fonte extremamente útil para as estatísticas de mortalidade, pois permitem a análise da situação de saúde e detecção de alterações do perfil demográfico, que contribuem para a definição de prioridades das ações de saúde nos diversos níveis (local, estadual, nacional e internacional). Informações obtidas nas DO podem ser utilizadas para estudar as características e tendências das doenças, conhecer o perfil epidemiológico e sociodemográfico de determinadas causas de morte, construir tabelas de vida, entre outras. Dessa forma, o médico certificador, além de realizar o ato final de atendimento ao paciente, presta um serviço à saúde pública e, portanto, à população. No entanto, para se obter indicadores de saúde confiáveis, é indispensável que os dados de mortalidade produzidos, e depois coletados e processados, sejam precisos e de boa qualidade.

2.2. PREENCHIMENTO E EMISSÃO DA DECLARAÇÃO DE ÓBITO

Ao realizar a apresentação de publicação sobre preenchimento da DO (Brasil, 2009), o presidente do Conselho Federal de Medicina reportou sobre a obstinação do médico em evitar a morte, enfatizando que diante da valorização e defesa da vida os médicos consideram a morte como principal inimiga. No entanto, destaca que a morte não é a "falência da Medicina ou dos médicos" e enfatiza a importância do preenchimento da DO, considerando-a como um instrumento de vida.

"A declaração de óbito é uma voz que transcende a finitude do ser e permite que a vida retratada em seus últimos instantes possa continuar a serviço da vida." (Andrade, EO in: Brasil, 2009)

Diante da importância das informações obtidas por meio da Declaração de óbito para o planejamento e definição das políticas de saúde, considera o preenchimento correto como um imperativo ético. No Brasil, o preenchimento e a emissão da DO é um ato mé-

dico, sujeito às normas estabelecidas pela Lei n.º 6015/1973, pela Resolução do Conselho Federal de Medicina n.º 1779/2005 e pela Portaria n.º 116/2009.

Para saber mais

Lei n.º 6.015/1973, art. 77, alterada pela Lei n.º 6.216/1975: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6015compilada.htm

Resolução CFM n.º 1.779/2005 <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2005/1779>

Portaria SVS n.º 116/2009: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/prt0116_11_02_2009.html

IMPORTANTE

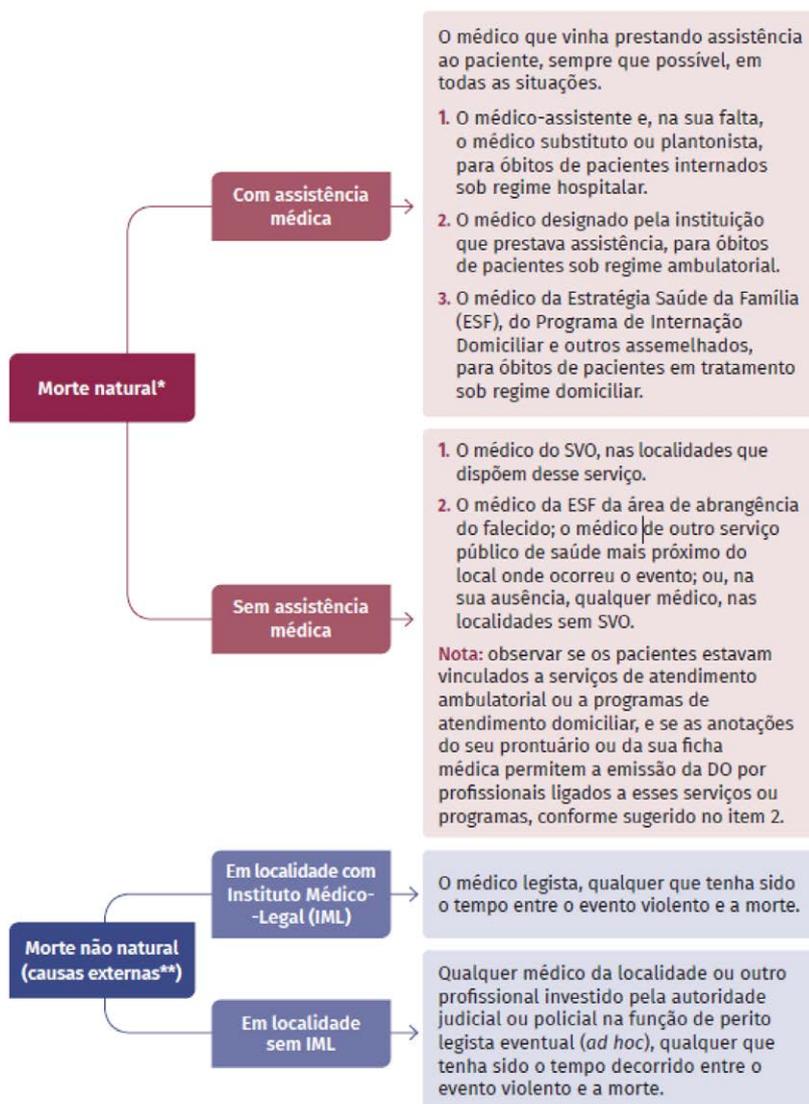
Quando emitir a Declaração de Óbito:

- . Qualquer óbito, seja por causa natural, por causa acidental ou violenta.
- . Óbito fetal, de acordo com os seguintes critérios: gestação com duração igual ou superior a 20 semanas OU feto com peso corporal igual ou superior a 500 g OU estatura igual ou superior a 25 cm.
- . Para todos os nascidos vivos que venham a falecer após o nascimento, independentemente da duração da gestação, do peso do recém-nascido e do tempo que tenha permanecido vivo. Lembrar que:
 - . a Declaração de Nascido Vivo também deve ser emitida;
 - . não é necessário exigir a Certidão de Nascimento para emitir a DO dos que venham a falecer logo após o nascimento.

2.2.1. QUEM DEVE EMITIR A DECLARAÇÃO DE ÓBITO

A emissão da DO deve seguir as orientações, de acordo com as características do óbito, se morte natural ou não natural por causas externas.

Figura 2.2. Emissão da Declaração de Óbito.



Fonte: Brasil, 2022.

* Óbito por causa natural é aquele cuja causa básica é uma doença ou estado mórbido;

** Homicídios, acidentes, suicídios e mortes suspeitas.

2.2.2. QUALIDADE DO PREENCHIMENTO

Conforme ressaltado anteriormente, é importante que os envolvidos no preenchimento da DO se esforcem para garantir a exatidão da informação. Assim, é importante que o médico esteja familiarizado com a legislação vigente sobre preenchimento da DO.

IMPORTANTE

Em 2022, o Ministério da Saúde publicou novo manual com instruções para o preenchimento da DO. <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/declaracao-de-obito-manual-de-instrucoes-para-preenchimento.pdf>

No momento do preenchimento da DO, é importante estar atento a alguns erros comuns, que são utilizados em estudos como critério para classificação da qualidade do preenchimento da DO (Hart et. al., 2020). Esses são listados a seguir e devem ser evitados durante o preenchimento:

- Ilegibilidade
- Múltiplas causas por linha
- Sequência incorreta de eventos que levaram ao óbito
- Causas maldefinidas ou códigos *garbage* como causa básica de morte
- Ausência de informação sobre circunstância da causa de morte por acidentes ou violências
- Informação insuficiente sobre especificidade da neoplasia
- Uso de abreviaturas (ex: IRA – insuficiência renal aguda ou insuficiência respiratória aguda?)
- Ausência de informação sobre tempo decorrido entre o início da doença e a morte
- Incompletude do preenchimento de variáveis do campo 37 (óbito de mulher em idade fértil e dos blocos IV (Fetal ou menor que 1 ano) e VII (Causas externas).

2.3. MODELO DA DECLARAÇÃO DE ÓBITO

A Declaração de Óbito (DO), documento-padrão do SIM, é um instrumento padronizado e de uso obrigatório no país. É impresso contendo sequência numérica única, formando conjuntos de três vias auto copiativas, sendo cada uma de uma cor específica: branca, amarela e rosa.

O modelo em vigor no país, desde 2011, é composto por conjuntos de três vias auto copiativas.

Figura 2.3. Formulário da Declaração de Óbito.

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde
1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

Declaração de Óbito

I Identificação

1) Tipo de óbito: Fatal Não Fatal
 2) Data do óbito: ____/____/____ Hora: ____:____ Cartão SUS: _____ Naturalidade: _____
 3) Nome do Falecido: _____ Município: UF (se estrangeiro, informar País): _____

II Residência

4) Nome do Pai: _____ Nome da Mãe: _____
 5) Data de nascimento: ____/____/____ Medo: _____ Sexo: M. F. Ind. Não class.
 6) Escolaridade (última série concluída): Sem escolaridade Médio (anexo 2º grau) Ignorado Superior incompleto Superior completo
 7) Ingressante (sex, propa, amarela, etc): _____ Ocupação habitual: _____
 8) Bairro/Distrito: _____ Código: _____ Município da residência: _____ Código: _____ UF: _____

III Ocorrência

9) Local de ocorrência de óbito: Residência Hospital Outros: _____ Estabelecimento: _____ Código: _____
 10) Endereço de ocorrência (rua, propa, amarela, etc): _____ Número: _____ Complemento: _____ CEP: _____
 11) Bairro/Distrito: _____ Código: _____ Município de ocorrência: _____ Código: _____ UF: _____

IV Faleceu no menor que 1 ano

12) Estado: _____ 13) Escolaridade (última série concluída): _____ Ocupação habitual: _____
 14) Número de filhos vivos: _____ 15) Nº de gestações de gravidez: _____ 16) Tipo de gravidez: Única Dupla Tripla e mais Ignorada
 17) Tipo de parto: Vaginal Cesáreo Ignorado
 18) Morte em relação ao parto: Antes Durante Depois Ignorado
 19) Número da Declaração de Nascimento Vivo: _____

V Condições e causas do óbito

20) ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL: Não gravidez Não abortamento De 43 dias a 1 ano e 6 meses de gravidez Não abortamento antes do parto
 21) CAUSAS DA MORTE: Não especificadas Não especificadas Não especificadas
 22) ANTE SÓMENTE USAR DIAGNÓSTICO POR LINHA: _____
 23) CAUSAS ANTERIORES: _____
 24) PARTE I: Outras condições significativas que contribuíram para a morte, a que não estejam postas no campo anterior: _____
 25) Nome do Médico: _____ CRM: _____ 26) Óbito atestado por médico: Sim Não Ignorado
 27) Meio de contato (telefone, fax, e-mail, etc): _____ 28) Data de atestado: _____ 29) Assinatura: _____
 30) AssisTência Médica: Não especificada Não especificada Não especificada Não especificada
 31) DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR: Microscópico Não especificado

VI Médico

32) Nome do Médico: _____ CRM: _____ 33) Óbito atestado por médico: Sim Não Ignorado
 34) Meio de contato (telefone, fax, e-mail, etc): _____ 35) Data de atestado: _____ 36) Assinatura: _____
 37) AssisTência Médica: Não especificada Não especificada Não especificada Não especificada
 38) DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR: Microscópico Não especificado

VII Causas externas

39) Prováveis circunstâncias de morte NÃO NATURAL (informações de caráter epidemiológico): _____
 40) Tipo: Acidente Homicídio Sem Não Ignorado
 41) Fonte da informação: Declaração do médico Família Outros: _____
 42) Descrição sucinta do evento: _____
 43) Tipo de local de ocorrência do acidente ou violência: Via pública Estabelecimento comercial Casa Outros: _____

VIII Cartório

44) NÚMERO DO LOCAL DO ACÓRDEO OU VIOLÊNCIA: _____
 45) Ingressante (sex, propa, amarela, etc): _____ Número: _____ Bairro: _____ Município: _____ UF: _____
 46) Cartório: _____ Código: _____ 47) Registro: _____ Data: _____
 48) Município: _____ UF: _____

IX Locais de registro

49) Declaração: _____ 50) Testemunhas: _____
 A: _____ B: _____

Revisão 01/14 - 1ª atualização 11/2011

Fonte: Brasil, 2022.

A DO possui 59 variáveis, organizadas em 9 blocos:

Bloco I – Identificação

Bloco II – Residência

Bloco III – Ocorrência

Bloco IV – Fetal ou menor de 1 ano

Bloco V – Condições e causas do óbito

Bloco VI – Médico

Bloco VII – Causas externas

Bloco VIII – Cartório

Bloco IX – Localidade sem médico

Todos os campos devem ser preenchidos de forma legível a fim de se obter informações fundamentais que possibilitem conhecer o perfil epidemiológico e demográfico, realizar investigações e analisar a evitabilidade do óbito.

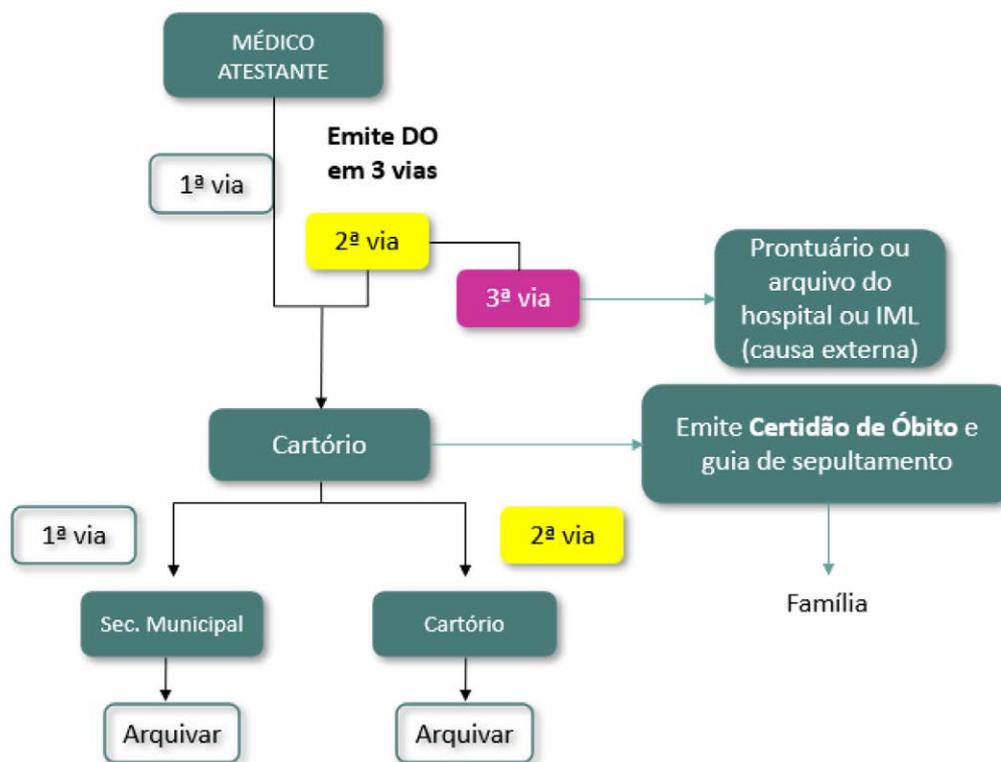
Na CID-11 se recomenda a inclusão de informação na DO sobre realização de cirurgia (WHO, 2021). Outra variável também adotada em outros países é a informação sobre o uso do tabaco (U.S. Department of Health and Human Services, 2004).

2.4. FLUXO DA DECLARAÇÃO DE ÓBITO

A coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos é regulamentada pela Portaria SVS n.º 116/2009.

Após preenchimento das DO pelas unidades notificadoras, a 1ª via é regularmente recolhida pelas Secretarias municipais de saúde. O fluxo da DO varia conforme características do óbito (por causa natural, por causa acidental ou violenta), do local de sua ocorrência (hospital, outros estabelecimentos de saúde, via pública, domicílio ou outro), conforme disposto nos artigos 20 a 26 da Portaria n.º 116/2009, ou ainda conforme fluxo estabelecido no município de ocorrência.

Figura 2.4. Fluxo da Declaração de Óbito.



Fonte: elaborado pelos autores.

2.5. AS CAUSAS DE MORTE NA DO E A SELEÇÃO DA CAUSA BÁSICA PARA O SIM

O “Modelo Internacional de Atestado de Óbito”, aprovado em 1948 constava de duas partes: Parte I, com três linhas (a, b, c) onde deveria ser declarada, em último lugar, a causa básica; Parte II, onde deveriam ser informadas as causas contribuintes.

Em 1967, a Vigésima Assembleia Mundial de Saúde definiu como causas de morte “todas as doenças, afecções mórbidas ou lesões que ou produziram ou contribuíram para a morte e as circunstâncias do acidente ou violência que produziram quaisquer de tais lesões” (Organização Mundial de Saúde, 2008)

Em 1989, foi aprovada a 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), durante a Conferência Internacional para a Décima Revisão/OMS, e foi adotada a recomendação na qual os países, onde fosse

necessário, deveriam considerar a adição de uma linha (linha d), na Parte I do atestado. Isso ocorreu devido ao envelhecimento das populações com conseqüente maior número de causas e complicações no processo que conduziu à morte (Laurenti et al, 2015).

As causas de morte devem ser registradas no **Bloco V – Condições e causas do óbito** da DO. Esta seção segue as diretrizes recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para padronizar a forma de preenchimento das causas de óbito, possibilitando a comparabilidade dos dados entre localidades, avaliações temporais e avaliações de eficácia (antes e depois de intervenções). Para cada causa, o intervalo (horas, dias, meses ou anos) entre o início da doença e a morte deve ser especificado.

Esta seção foi desenhada para informar a causa básica de morte, definida como: (a) a doença ou lesão que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte, ou (b) as circunstâncias do acidente ou violência que produziram a lesão fatal. A causa básica de morte é aquela tabulada nas estatísticas de mortalidade. Esta definição considerou que, do ponto de vista de prevenção da morte, seria importante interromper a cadeia de eventos ou instituir a cura em algum ponto, ou seja, o objetivo mais eficaz da Saúde Pública é prevenir a causa precipitante para que ela não ocorra. Além da causa básica da morte, esta seção prevê o relato de toda a sequência de eventos que levaram à morte, bem como de outras condições que contribuíram significativamente para a morte. Assim, o médico certificador pode inserir diversas doenças ou condições diferentes que contribuíram para a morte.

É importante enfatizar que a condição específica da doença que iniciou a sequência de eventos, que levaram à morte de uma pessoa, seja devidamente declarada na DO fornecendo uma sequência etiológica, tipo e associação dos eventos que resultaram na morte. Na Parte I a sequência de eventos deve ser informada, retrocedendo a partir da doença ou condição final que resultou na morte. A condição ou doença que levou diretamente à morte (causa imediata) deve ser inserida na linha (a), primeira linha da Parte I. Se a condição na linha (a) foi causada por outra condição ou doença, esta deve ser inserida na linha (b), e assim por diante com a condição ou causa que iniciou a cadeia de eventos que levaram à morte inserida na última linha.

A condição inicial que inicia a sequência etiológica deve ser sempre específica e o mais precisa possível. Por exemplo, a sepse não é específica porque diversas condições podem ter sepse como causa terminal (ver definição de códigos *garbage* no Capítulo 7), enquanto a síndrome do vírus da imunodeficiência humana é específica.

Outras condições que contribuíram para a morte, mas não levaram à causa básica, devem ser mencionadas na Parte II. Por exemplo, causas de morte como diabetes, hipertensão, tabagismo, etc., que contribuíram para a morte, mas não fizeram parte da cadeia direta de eventos que levaram à morte, devem ser informadas na Parte II.

EXEMPLO 1 DE PREENCHIMENTO

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA		DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:	
37 A morte ocorreu		38 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte?		39 Necrópsia?	
1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	
2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos		Ignorado <input type="checkbox"/> 9		Tempo aproximado entre o início da doença e a morte	
40 CAUSAS DA MORTE		ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA		CID	
PARTE I		a Edema pulmonar			
Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte.		Devido ou como consequência de:			
CAUSAS ANTECEDENTES		b Insuficiência cardíaca congestiva			
Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica.		Devido ou como consequência de:			
		c Doença aterosclerótica crônica do coração			
		Devido ou como consequência de:			
		d			
PARTE II					
Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.					

Causa básica de óbito: Doença aterosclerótica crônica do coração
(SIM - Código CID-10: I25.1)

EXEMPLO 2 DE PREENCHIMENTO

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA		DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:	
37 A morte ocorreu		38 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte?		39 Necrópsia?	
1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	
2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos		Ignorado <input type="checkbox"/> 9		Tempo aproximado entre o início da doença e a morte	
40 CAUSAS DA MORTE		ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA		CID	
PARTE I		a Edema cerebral			
Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte.		Devido ou como consequência de:			
CAUSAS ANTECEDENTES		b Hemorragia cerebral			
Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica.		Devido ou como consequência de:			
		c Traumatismo craniano			
		Devido ou como consequência de:			
		d Atropelamento por motocicleta			
PARTE II					
Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.		Pedestre alcoolizado			

Causa básica de óbito: Pedestre atropelado por motocicleta em via pública
(SIM - Código CID-10: V02)

Cada causa de morte é codificada e tabulada de acordo com a última revisão da Classificação Internacional de Doenças. No caso de não haver preenchimento adequado da DO (por exemplo, quando uma sequência causal é relatada em ordem inversa), existem regras padronizadas internacionalmente que permitem uma forma comparável de selecio-

nar a causa básica mais provável. Quando a causa básica é informada corretamente, ou seja, diante do preenchimento adequado, não há necessidade de uso dessas regras.

OUTROS EXEMPLOS DE PREENCHIMENTO DA DECLARAÇÃO DE ÓBITO

EXEMPLO 1

Mulher de 69 anos foi admitida com dispneia e dor moderada retroesternal, com aproximadamente 4 horas de duração. História progressiva de diabetes mellitus não insulino-dependente, hipertensão, obesidade e diagnóstico de angina pectoris há 6 anos. Durante as 72 horas subseqüentes, apresentou elevação significativa da troponina I, confirmando diagnóstico de infarto agudo do miocárdio. No 5º dia de internação, apresentou novo episódio de dor torácica e piora da dispneia, sendo suspeitado e confirmado o diagnóstico de embolia pulmonar aguda. Uma hora após apresentou parada sem resposta às manobras de ressuscitação.

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:	
37 A morte ocorreu 1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento 2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação 6 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos		38 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? Ignorado <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> Sim 1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Ignorado 9	39 Necrópsia? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	
40 CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte. CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica. PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA			
	a	Embolia pulmonar	Tempo aproximado entre o início da doença e a morte	CID
	b	Infarto agudo do miocárdio		
	c	Doença isquêmica crônica do coração		
	d			
		diabetes mellitus não insulino-dependente,		
		hipertensão, obesidade		

EXEMPLO 2

Parturiente de 36 anos (G4P2A1), 4 consultas de pré-natal. Admitida em estado de choque, com história de hemorragia há 5 dias segundo familiares. Foi diagnosticada hemorragia devido ao descolamento prematura de placenta. Realizada cirurgia cesariana, evoluindo para óbito 4 horas após a cirurgia.

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:	
37 A morte ocorreu <input type="checkbox"/> Na gravidez <input type="checkbox"/> No abortamento <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação <input type="checkbox"/> No parto <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos		38 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado	39 Necropsia? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado	
40 CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte. CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica. PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA			
	a	Choque hipovolêmico	Tempo aproximado entre o início da doença e a morte	CID
	b	Hemorragia genital		
	c	Descolamento prematuro de placenta		
	d	Cesariana		

EXEMPLO 3

Homem, 26 anos, apresenta traumatismo cranioencefálico, devido à queda de motocicleta que conduzia. Trinta minutos após o acidente é transportado para o hospital. No entanto, em decorrência de hemorragia cerebral, evolui para óbito.

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:	
37 A morte ocorreu <input type="checkbox"/> Na gravidez <input type="checkbox"/> No abortamento <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação <input type="checkbox"/> No parto <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos		38 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado	39 Necropsia? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado	
40 CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte. CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica. PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA			
	a	Hemorragia cerebral	Tempo aproximado entre o início da doença e a morte	CID
	b	Traumatismo crânio encefálico		
	c	Queda de motocicleta (condutor)		
	d			

Para saber mais

As estatísticas oficiais sobre mortalidade, tradicionalmente, utilizam somente a causa básica de morte, adotando o enfoque de única causa da morte. No entanto, com o envelhecimento da população e a presença comum de comorbidades, esse enfoque passa a ter limitações, assumindo maior importância a análise das causas múltiplas de morte. Esse método considera todas as causas e afecções mencionadas na Declaração de Óbito (DO), além de possibilitar o estudo das causas associadas à causa básica. (Santo, 2007; Santo, Pinheiro, 2022)

Definições utilizadas na análise sob o enfoque das causas múltiplas de morte

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:	
37) A morte ocorreu 1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento 2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos		38) Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	39) Necrópsia? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	
46) CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte. CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica. PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA		Tempo aproximado entre o início da doença e a morte CID	
	a	Devido ou como consequência de:		
	b	Causas consequenciais		
	c	Devido ou como consequência de:		
	d	Causa básica de morte		
	Causas contribuintes			

Causa básica de morte: definida pelas regras de seleção

Causas associadas: causas consequenciais + causas contribuintes

Causas múltiplas de morte: causa básica + causas associadas

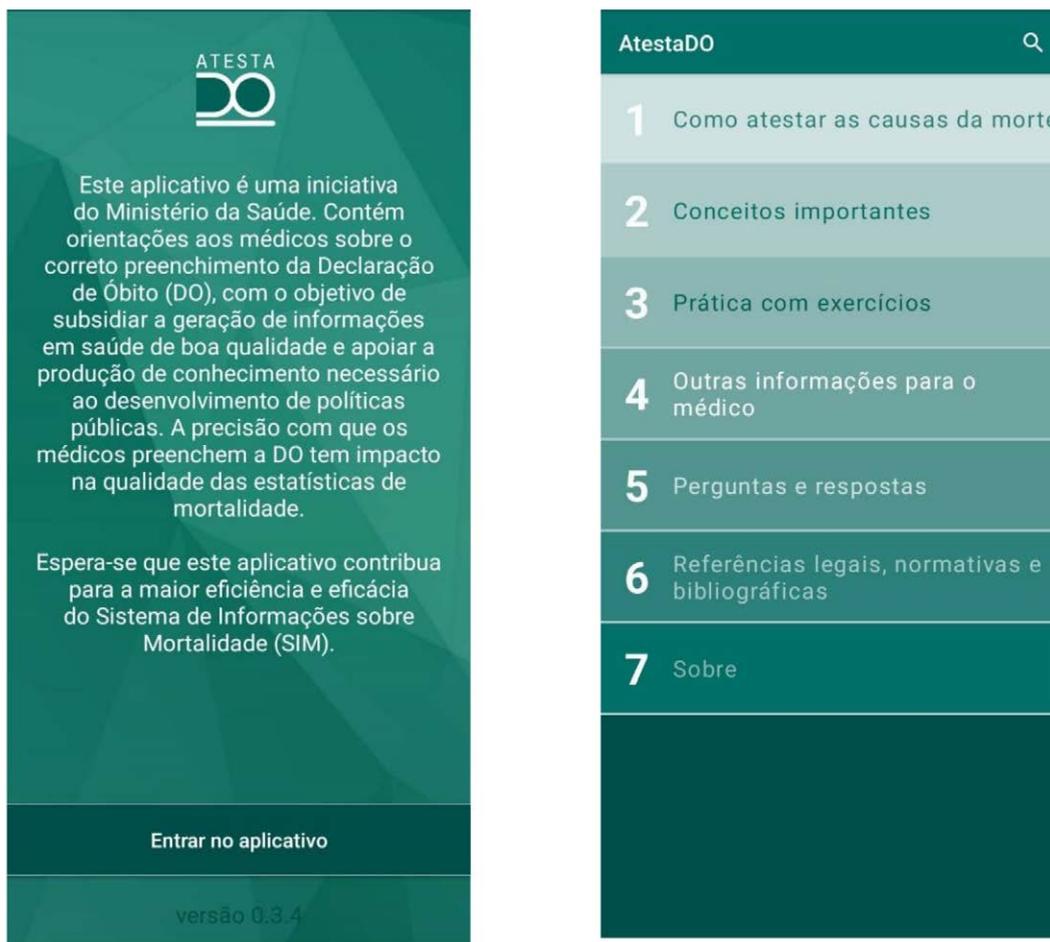
Esse enfoque ressalta ainda mais a importância do preenchimento correto da Declaração de Óbito.

2.6. FERRAMENTAS PARA AUXILIAR NO PREENCHIMENTO DA DO

No intuito de orientar os médicos sobre o correto preenchimento das causas de morte na DO, o aplicativo AtestaDO foi desenvolvido pelo Ministério da Saúde (MS) em parceria com a Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com suporte da *Vital Strategies* e da Universidade de Melbourne, pela Fundação Bloomberg. Este aplicativo encontra-se disponível para download na Play Store e na Apple Store e é executável nas plataformas Android e iOS (Ishitani et al., 2019)

O AtestaDO está estruturado em seis seções: 1) Como atestar as causas da morte; 2) Conceitos importantes; 3) Prática com exercícios; 4) Outras informações para o médico; 5) Perguntas e respostas e 6) Referências legais, normativas e bibliográficas. Um tutorial para preenchimento correto da DO encontra-se na seção 3. Nesta seção também são apresentados casos clínicos com a opção de preencher causas de óbito com validação da resposta do usuário.

Figura 2.5. AtestaDO.



Fonte: Aplicativo AtestaDO

Outra ferramenta auxiliar disponibilizada pelo Ministério da Saúde está disponível no link <https://svs.aids.gov.br/daent/cgiae/preenchimento-do/atestado-interativo/> que opera como um simulador de preenchimento das causas de morte na DO.

Figura 2.6. Atestado interativo.

Atestado Interativo

Identificação do óbito

• Tipo de óbito: Não fetal

• Modo de morrer: Natural

• Sexo: Ignorado

• Idade: 0

• Unidade: Anos

Causas de morte

PARTE I

Causa imediata

Causas antecedentes

Mencionar por último a causa básica

PARTE II

Separar por vírgula as causas contribuintes

a Causas de morte (diagnóstico)

b Devido ou como consequência de

c Devido ou como consequência de

d Devido ou como consequência de

II Causas contribuintes

Limpar Processar

Fonte: Disponível em <https://svs.aids.gov.br/daent/cgiae/preenchimento-do/atestado-interativo/>.

REFERÊNCIAS

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. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Declaração de Óbito: manual de instruções para preenchimento [recurso eletrônico]. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022. 67 p. : il. ISBN 978-65-5993-235-1.

Hart JD, Sorchik R, Bo KS et al. Improving medical certification of cause of death: effective strategies and approaches based on experiences from the Data for Health Initiative. *BMC Med.* 2020; 18: 74 <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01519-8>.

Ishitani LH, Cunha CC, Ladeira RM, Corrêa PRL, Santos MR, Rego MAS, Rabello Neto DL, Taniguchi M, Lehrer C, Paixão LMMM, Frederes A, Souza MFM, França EB. Avaliação de um aplicativo para smartphone para aprimoramento da certificação médica da causa da morte. *Revista Brasileira De Epidemiologia.* 2019; 22, e190014. supl.3. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190014.supl.3>

Laurenti R, Mello Jorge MH (coord). Atestado de óbito: aspectos médicos, estatísticos, éticos e jurídicos. São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo, 2015. https://www.cremesp.org.br/pdfs/atestado_de_obito.pdf

Organização Mundial de Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: CID-10. Manual de instrução. Trad de Centro Colaborador da OMS para a Família de Classificações de Doenças em Português. Vol 2, 8. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2008.

Santo AH. Potencial epidemiológico da utilização das causas múltiplas de morte por meio de suas menções nas declarações de óbito, Brasil, 2003. *Rev Panam Salud Publica*. 2007;22(3):178-86.

Santo AH, Pinheiro CE. Reavaliação do potencial epidemiológico das causas múltiplas de morte no Brasil, 2015. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2022;8(1):1620-1639. doi: 10.51891/rease.v8i1.4008

U.S. Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. Instructions for Completing the Cause-of-Death Section of the Death Certificate. Atlanta: CDC, 2004 https://www.cdc.gov/nchs/data/dvs/blue_form.pdf

World Health Organization. International Classification of Diseases, Reference guide, Eleventh Revision (ICD-11). Geneva: WHO, 2021 <https://icdcdn.who.int/icd11referenceguide/en/html/index.html#international-form-of-medical-certificate-of-cause-of-death>.

A partir dos casos apresentados abaixo, faça o preenchimento da DO.

Caso 1

Homem de 42 anos foi internado com quadro de AIDS- Síndrome de imunodeficiência adquirida, caracterizada por quadro de miocardite por Cryptococcus. No 10 dia de internação, evoluiu com insuficiência cardíaca congestiva refratária ao tratamento e apresentou falência múltipla de órgãos e faleceu. Sorologia positiva para HIV há 15 anos.

De acordo com a história, preencha a declaração de óbito, ordenando os estados mórbidos relacionados abaixo:

Miocardite por Cryptococcus

Infecção pelo vírus da Imunodeficiência humana

Síndrome de Imunodeficiência adquirida

Insuficiência cardíaca congestiva

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA		DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:	
37] A morte ocorreu 1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento 2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos		38] Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado		39] Necropsia? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	
40] CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte. CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica. PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA			Tempo aproximado entre o início da doença e a morte	CID
	a	Devido ou como consequência de:			
	b	Devido ou como consequência de:			
	c	Devido ou como consequência de:			
	d	Devido ou como consequência de:			

Caso 2

Paciente de 28 anos, sexo feminino, proveniente de zona endêmica de esquistossomose, foi internada com hematemese importante, quadro indicativo de hemorragia digestiva alta. Ao exame físico apresentava-se hipotensa, descorada +++, abdome globoso com hepatoesplenomegalia. Era acompanhada no ambulatório com diagnóstico de hiper-

tensão portal por fibrose hepática esquistossomótica (confirmada por biópsia) e varizes esofágicas. Feito o diagnóstico de ruptura de varizes esofagianas, procedeu-se ao tampoamento das varizes sem sucesso. Com a persistência da hematêmese, entrou em choque e faleceu.

Condições e causas do óbito	ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL 37 A morte ocorreu 1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento 5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação Ignorado <input type="checkbox"/> 9 2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos			ASSISTÊNCIA MÉDICA 38 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? Ignorado <input type="checkbox"/> 9 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado			DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR: 39 Necrópsia? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado		
	40 CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte.			ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA			Tempo aproximado entre o início da doença e a morte CID		
V	CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica.			a			Devido ou como consequência de:		
				b			Devido ou como consequência de:		
				c			Devido ou como consequência de:		
				d			Devido ou como consequência de:		
PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.									

Caso 3

Paciente de 60 anos admitido com quadro de febre, bacteremia e torpor. Era portador de esclerose múltipla e possuía uma sonda vesical de demora devido bexiga neuropática flácida, o que resultou numa infecção do trato urinário por Pseudomonas. Nos dias que seguiram apresentou um choque séptico que o levou ao óbito após 3 dias.

Condições e causas do óbito	ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL 37 A morte ocorreu 1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento 5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação Ignorado <input type="checkbox"/> 9 2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos			ASSISTÊNCIA MÉDICA 38 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? Ignorado <input type="checkbox"/> 9 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado			DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR: 39 Necrópsia? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado		
	40 CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte.			ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA			Tempo aproximado entre o início da doença e a morte CID		
V	CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica.			a			Devido ou como consequência de:		
				b			Devido ou como consequência de:		
				c			Devido ou como consequência de:		
				d			Devido ou como consequência de:		
PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.									

Caso 4

Paciente de 55 anos do sexo feminino com história de "bebedor pesado" (mais de 5 doses de bebida alcoólica diária) nos últimos 10 anos e cirrose hepática alcoólica com hipertensão porta. Foi admitida no pronto atendimento do hospital com hemorragia digestiva alta, devido a varizes esofagianas sangrantes, confirmado por endoscopia. A hemorragia mostrou-se incontrolável. A paciente entrou em choque hipovolêmico, apresentou parada cardíaca e morreu.

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA		DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:	
37) A morte ocorreu		38) Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte?		39) Necrópsia?	
1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	
2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação		5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação			
6 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos		8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos			
9 <input type="checkbox"/> Ignorado					
V Condições e causas do óbito	40) CAUSAS DA MORTE		ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA		
	PARTE I		Tempo aproximado entre o início da doença e a morte		
	Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte.		CID		
	CAUSAS ANTECEDENTES				
	Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica.				
PARTE II					
Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.					

Caso 5

Paciente idoso, vítima de queda de escada, sofre fratura de fêmur, é internado e submetido à cirurgia de artroplastia de quadril. Evoluía adequadamente, mas, no quarto dia de pós-operatório adquire infecção hospitalar, vindo a falecer, 12 dias depois, por broncopneumonia.

Quem deve emitir a DO?

Preencha corretamente as causas de morte no Atestado abaixo.

V	ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA		DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:	
	37 A morte ocorreu 1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento 5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação 2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos		38 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado		39 Necropsia? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	
VII	40 CAUSAS DA MORTE		ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA			
	PARTE I		Tempo aproximado entre o início da doença e a morte C/D			
	CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica.		a Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte. Devido ou como consequência de:			
			b Devido ou como consequência de: c Devido ou como consequência de: d Devido ou como consequência de:			
PARTE II						
Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.						
PROVÁVEIS CIRCUNSTÂNCIAS DE MORTE NÃO NATURAL (Informações de caráter estritamente epidemiológico)						
VII	48 Tipo		49 Acidente do trabalho		50 Fonte da informação	
	1 <input type="checkbox"/> Acidente 3 <input type="checkbox"/> Homicídio 2 <input type="checkbox"/> Suicídio 4 <input type="checkbox"/> Outros		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não		1 <input type="checkbox"/> Ocorrência Policial Nº 2 <input type="checkbox"/> Hospital 3 <input type="checkbox"/> Família 4 <input type="checkbox"/> Outra	
	51 Descrição sumária do evento				Tipo de local de ocorrência do acidente ou violência 1 <input type="checkbox"/> Via pública 4 <input type="checkbox"/> Estabelecimento comercial 2 <input type="checkbox"/> Endereço de residência 5 <input type="checkbox"/> Outros 3 <input type="checkbox"/> Outro domicílio 9 <input type="checkbox"/> Ignorada	
ENDEREÇO DO LOCAL DO ACIDENTE OU VIOLÊNCIA						
52 Logradouro (rua, praça, avenida, etc.)			Número	Bairro	Município	UF

CAPÍTULO 3

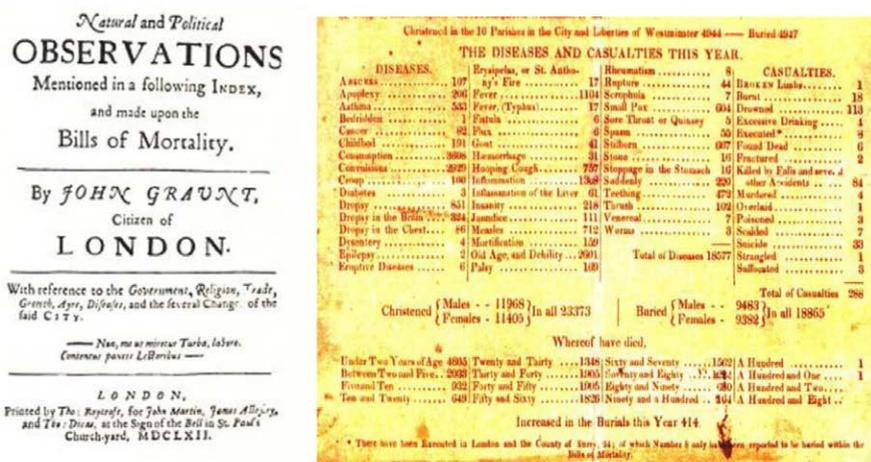
A CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS-CID E A CID-10

3.1. HISTÓRICO DA CID

Na história da medicina e da saúde pública são bastante antigas as tentativas de se desenvolver uma classificação de doenças e agravos para se ter agrupamentos de diagnósticos segundo características semelhantes e também possibilitar uma nomenclatura de aceitação universal. A classificação é de extrema importância para a organização sistemática dos dados, principalmente no caso de uma variável com um número enorme de possibilidades como as doenças e causas de óbito. É, portanto, fundamental para finalidades estatísticas de análises quanto à distribuição das doenças na população.

A primeira tentativa de classificação sistemática de doenças foi atribuída a Sauvages (1706-1777) com a publicação da Nosologia methodica. Entretanto, no século XVII John Graunt tinha já utilizado as 'Listas de Mortalidade de Londres' para classificar causas de morte com o objetivo de avaliar a proporção de crianças que morriam antes de 6 anos de idade (WHO, 2021).

Figura 3.1. Listas de Mortalidade de Londres, 1676.



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/John_Graunt

Várias listas foram propostas no século XVIII, mas sem adesão internacional. Em 1853, realizou-se em Bruxelas o Primeiro Congresso Estatístico Internacional, e William Farr e Marc D'Espine de Genebra, foram indicados para preparar uma lista uniforme de classificação de causas de morte para uso internacional. No congresso de 1855 foram apresentadas propostas separadas com diferentes eixos classificatórios, tendo sido então adotada uma lista híbrida com 139 rubricas. Os congressos de 1864, 1874, 1880 e 1886 revisaram a classificação com base no modelo proposto por Farr. Apesar de não ter sido

adotada internacionalmente na época, se reconhece ser William Farr (1807-1883), primeiro médico estatístico do *General Register Office of England and Wales*, pioneiro no trabalho de se conseguir uma melhor classificação com uniformidade internacional para seu uso, tendo sua proposta de classificar as doenças por sítio anatômico sobrevivido na base da Lista Internacional de Causas de Morte (Laurenti et al, 2005; WHO, 2021).

William Farr, um epidemiologista e um dos primeiros estatísticos do Reino Unido, reconheceu a importância de analisar as estatísticas de morte e atribuir causalidade. Estas estatísticas vitais estabeleceram como analisar mortalidade e epidemias. Em uma carta ao “**Registrar General**” (Chefe do Registro Geral do Reino Unido), em 1840, Farr expôs suas teorias sobre a epidemia da varíola. Suas observações definiram nosso pensamento atual sobre a epidemiologia das infecções.

If the latent cause of epidemics cannot be discovered, the mode in which it operates may be investigated. The laws of its action may be determined by observation, as well as the circumstances in which epidemics arise, or by which they may be controlled.



Fonte: <https://oxpordbrazilebm.com/index.php/covid-19-william-farrs-way-out-of-the-pandemic/>

Em 1891, o Instituto Internacional de Estatística, sucessor dos congressos internacionais de estatística, formou uma comissão coordenada por Jacques Bertillon (1851-1922), *Chief of Statistical Services of the City of Paris*, para preparação de uma classificação de causas de morte. A “Classificação das Causas de Morte de Bertillon”, como ficou então conhecida, foi adotada em 1893, tendo sido recomendado o seu uso internacionalmente. Considerada a primeira classificação internacional de causas de morte, foi primeiro utilizada para dados estatísticos da cidade de San Luis de Potosí, Mexico. Em 1898, a Associação Americana de Saúde Pública recomendou sua adoção nas estatísticas do Canadá, México, e Estados Unidos. A Associação também sugeriu a revisão da classificação a cada 10 anos. Esta proposta foi aprovada em 1909 durante a *International Conference for the Revision of the Bertillon or International List of Causes of Death*, convocada pelo governo francês. Após essa primeira revisão, as seguintes da Primeira à Quinta, foram também convocadas pelo governo francês (WHO, 2021).

A Conferência Internacional para a Sexta Revisão da Lista Internacional de Doenças e Causas de Morte ocorreu em Paris em 1948. Nesta ocasião, a responsabilidade pelos trabalhos de revisão, publicação e divulgação da Classificação Internacional de Doenças (CID), passou a ser da Organização Mundial da Saúde (OMS). Na Conferência, segundo recomendações do *Expert Committee for the Preparation of the Sixth Decennial Revision*, a CID deixou de ser apenas uma classificação de causas de morte. A Conferência

também adotou o Formulário Internacional de Causas de Morte, a causa básica do óbito como a causa principal a ser tabulada nas estatísticas, e endossou as regras de seleção da causa básica e as listas propostas pelo *Expert Committee* para tabulação de mortalidade e morbidade. Ainda em 1948, a Primeira Assembleia Mundial de Saúde endossou o relatório da Conferência para a Sexta Revisão e adotou o Regulamento nº. 1 da OMS, preparado com base nas recomendações da Conferência. Dessa forma, a Sexta Conferência de Revisão Decenal representou um salto de qualidade para as estatísticas de saúde em nível internacional. Além de aprovar uma lista internacional para mortalidade e morbidade e adotar regras de seleção da causa básica de morte, foi recomendada a adoção de um programa abrangente de cooperação internacional no campo das estatísticas vitais de saúde (WHO, 2021). Dessa forma, a Classificação Internacional de Doenças (CID) se tornou cada vez mais adotada pelos países como uma ferramenta de codificação de estatísticas de saúde que permite, além de agrupar patologias segundo eixos classificatórios utilizando determinados critérios, também atribuir códigos para uso em processamento dos dados para análises epidemiológicas e outras.

3.2. A CID-10

3.2.1. CONTEÚDO

A Décima Revisão da CID foi aprovada internacionalmente em 1989 com várias inovações em relação às versões anteriores. A principal foi o uso de um esquema de códigos alfanuméricos que consiste de uma letra seguida de dois números para as categorias e um terceiro número após um ponto para definição de subcategorias, resultando em códigos de quatro caracteres. Por exemplo, o código A03.0 que é usado para Shigelose devida à *Shigella dysenteriae*. Vale ressaltar que os títulos das subcategorias são sempre completos e podem ser entendidos por si mesmos, não precisando ser lidos conjuntamente com os títulos das categorias de três dígitos como anteriormente (OMS. CID-10, 2009).

A apresentação da CID-10 consta de três volumes:

- Volume 1-Lista Tabular, que apresenta a classificação nos níveis de três e quatro caracteres, a classificação da morfologia de neoplasias, listas especiais de tabulação para mortalidade e morbidade, as definições e regulamentos da nomenclatura, e o Relatório da Conferência Internacional para a Décima Revisão.

- Volume 2- Manual de Instruções, que apresenta orientações sobre a certificação médica na DO e sobre a Lista Tabular do Volume 1, sobre as tabulações e uso da CID, e também a parte histórica.
- Volume 3-Índice Alfabético, com o índice e instruções sobre seu uso.

A CID-10 apresenta uma classificação hierárquica de doenças desde agrupamentos mais gerais, como os capítulos, até uma classificação detalhada de quatro caracteres das subcategorias. Na Lista Tabular constam as patologias e códigos com as seguintes especificações:

1. Categorias - códigos de 3 caracteres (uma letra e dois algarismos);
2. Subcategorias – códigos de 4 caracteres (uma categoria acrescida de ponto e um algarismo).
3. Agrupamento - conjunto de categorias que contém doenças semelhantes;
4. Capítulo.

Exemplo:

O Capítulo IX, de Doenças do Aparelho Circulatório, códigos I00-I99, inclui 10 agrupamentos, como o de Doenças isquêmicas do coração (códigos I20-I25). O Infarto agudo do miocárdio não especificado (código I21.9) representa uma das seis subcategorias da categoria I21.

Na CID-10 mais que dobrou o conjunto de códigos anteriores e também aumentou o número de categorias vazias, para permitir a alocação de novas doenças ou introduzir algum detalhe sobre doenças já codificadas. Para algumas categorias, foi mantida a dupla classificação de códigos de cruz (t) e de asterisco (*), o primeiro para a etiologia e o segundo para a manifestação. A subcategoria terminada em .8 foi reservada para as outras causas especificadas da categoria, mas não incluídas anteriormente. As causas não especificadas da categoria devem ser codificadas na subcategoria .9.

O número de capítulos aumentou para 22, e para a maioria deles foi atribuída uma única letra como primeiro caractere do código, exceto para o Capítulo I (letras A e B), Capítulo II (letras C e D), Capítulo XIX (S e T) e Capítulo XX (letras V, W, X, Y). Por outro lado, os capítulos II (Neoplasias) e III (Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários) dividem a letra D, e os capítulos VII (Doenças do olho e anexos) e VIII ((Doenças do ouvido e da apófise mastóide) dividem a letra H. Foi incluído o Capítulo XXI, relativo a dados sobre estado de saúde e contatos com serviços de saúde, e um capítulo para Causas Externas como Capítulo XX. A CID-10, portanto, não tem um eixo único de classificação, pois

abrange capítulos baseados na etiologia, na anatomia, ou em um período particular da vida como no caso das mortes maternas (OMS, 2009).

Durante a Conferência Internacional para a Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças, realizada em Genebra em 1989, foi desenvolvido o conceito de uma família de classificações que apresentasse a CID como seu núcleo, para obter informações necessárias para a saúde como, por exemplo, as de especialidades de especialidades médicas, assim como aquelas de motivo de consulta em assistência primária. Foi definido um esquema com classificações de referência, classificações derivadas e classificações relacionadas. A CID e as outras classificações de referência, CIF (Classificação Internacional de Funcionalidade) e ICHI (Classificação Internacional de Intervenções em Saúde), cobrem os principais parâmetros de saúde e do sistema de saúde, e podem ser usadas como modelos para o desenvolvimento ou revisão de outras classificações, tanto no que diz respeito à estrutura e ao caráter, quanto à definição das categorias. As classificações derivadas são baseadas em uma ou mais classificações de referência e projetadas para fornecer detalhe adicional além do fornecido pela classificação de referência para uma finalidade especializada. As classificações relacionadas são sistematizadas no WHO-FIC para descrever aspectos importantes da saúde ou do sistema de saúde não abrangidos por classificações de referência ou derivadas (OMS, 2009; Laurenti et al, 2013).

Figura 3.2. Família de Classificações Internacionais da OMS.

Classificações Relacionadas	Classificações de Referência	Classificações derivadas
<p>Classificação Internacional de Atenção Primária (ICPC)</p> <p>Classificação Internacional de Causas Externas das Lesões (ICECI)</p> <p>Sistema de Classificação anatômica, terapêutica e química (ATC) com definição de doses diárias (DDD)</p> <p>ISSO 9999 Ajudas Técnicas para pessoas com incapacidades - Classificação e Terminologia</p>	  	<p>Classificação Internacional de Oncologia 3ª edição - CID-O-3</p> <p>Classificação de Transtornos Mentais e Comportamentais da CID-10</p> <p>Aplicação da Classificação Internacional de Doenças a dentística e estomatologia 3ª revisão - CID-DA</p> <p>Aplicação da Classificação Internacional de Doenças a Neurologia CID-10 - NA</p> <p>Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde - Jovens e Crianças (ICF-CY)</p>

Fonte: OMS, 2009.

3.2.2. REGRAS DE SELEÇÃO E DE CODIFICAÇÃO DA CID-10 PARA MORTALIDADE

Todos os diagnósticos declarados pelo médico atestante nas letras a, b, c, d, e na Parte II da DO, são codificados pela CID-10 em categorias (3 caracteres) ou subcategorias (4 caracteres) por codificadores das secretarias municipais ou estaduais de saúde. A causa básica de morte deve ser declarada pelo médico na última linha da sequência de causas declaradas na DO. O princípio geral utilizado nas regras internacionais de seleção da causa básica (CB) é: "Quando mais de uma afecção for registrada no atestado, a afecção registrada sozinha na última linha utilizada da Parte I deverá ser selecionada se tiver dado origem a todas as afecções registradas acima dela". Entretanto, apesar da recomendação internacional, os médicos nem sempre declaram corretamente uma sequência de causas com a causa básica do óbito na DO.

Para minimizar o problema dos atestados de óbito não preenchidos corretamente, a CID propõe a aplicação de regras de modificação para a seleção da causa básica de morte com o objetivo de melhorar a utilidade e precisão dos dados de mortalidade. Um exemplo é a regra A, que estabelece que quando a causa selecionada é uma causa mal definida e uma outra condição é relatada em outra parte na DO, a causa da morte deve ser selecionada novamente como se a condição mal definida não houvesse sido relatada, a não ser que esta condição altere a codificação. Outro exemplo na CID é a regra de modificação B: quando a causa selecionada é uma condição trivial susceptível de causar a morte e uma doença mais grave (qualquer condição, exceto uma mal definida ou outra condição trivial) é relatada, a causa básica deve ser novamente selecionada como se a condição trivial não tivesse sido relatada. Assim, se cárie dentária é declarada como causa básica, e diabetes é mencionada na DO na Parte II, então a diabetes é selecionada como CB (WHO, 2016).

Programas automáticos com tabelas de decisão para seleção da causa básica segundo normas internacionais definidas na CID têm sido desenvolvidos em vários países. Desde 1994, foi inserido no SIM um novo módulo denominado Seletor de Causa Básica (SCB), permitindo a seleção das causas básicas de forma automática, a partir dos diagnósticos escritos pelo médico na DO. O SCB tem três tabelas de decisão-Tabela CID, Tabela de Causas e Tabela de Modificação, as quais foram derivadas daquelas elaboradas pelo NCHS (*National Center for Health Statistics*) dos Estados Unidos para a seleção da causa básica de óbito no ACME (*Automated Classification of Medical Entities*).

O SCB está disponível para uso no link: https://sistemas.saude.rj.gov.br/scb_local/scb.asp

EXEMPLO

Analise a seguinte história: 'Paciente de 30 anos do sexo masculino, proveniente de zona rural, foi internado com diagnóstico de febre tifóide com evolução de 10 meses. Apresentava reação de Widal positiva. Após cinco dias apresentou dor abdominal intensa com quadro clínico de abdome em tábua (perfuração do intestino). Nos dias que se seguiram sua condição clínica piorou, falecendo 5 dias depois em consequência de peritonite aguda'.

A parte do atestado médico da DO foi preenchida da seguinte forma pelo médico atestante:

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA		DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:	
37) A morte ocorreu		38) Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte?		39) Necrópsia?	
1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	
2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação		9 <input type="checkbox"/> Ignorado			
5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação					
6 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos					
V Condições e causas do óbito	40) CAUSAS DA MORTE		ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA		
	PARTE I		Tempo aproximado entre o início da doença e a morte		
	Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte.		CID		
	CAUSAS ANTECEDENTES				
	Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica.				
a	Devido ou como consequência de:				
b	Peritonite aguda	10 dias			
c	Febre tifóide	30 dias			
d	Devido ou como consequência de:				
PARTE II					
Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.					

A 'Peritonite aguda' e a 'Febre tifóide' foram codificadas pela CID-10 na secretaria municipal de saúde como K65.0 e A01.0, respectivamente. Veja abaixo a causa básica selecionada após entrada desses códigos no SCB:

Figura 3.3. Causa básica selecionada no SCB

Ministério da Saúde
DATASUS
SCB - Seleção de Causa Básica
Sistema Local
sábado, 20 de janeiro de 2024

> DADOS DO FALECIDO

Número da DO: _____ Idade: _____ Sexo: _____ Pesquisa

Parte I

Causa	Tempo
a- K650	10 Dias
b- A010	30 Dias
c-	
d-	

Parte II

Outros Fatores Patológicos	Tempo

Executar Ok

Causa Básica
A010
Descrição
Febre tifóide
Explicação
Princípio Geral (A010)
Banco de Dados
A010 causa K650

Fonte: elaborada pelos autores.

Além do SCB, outros sistemas de seleção automática da CB têm sido utilizados. O Iris é um sistema automático de codificação de causas múltiplas de morte e de seleção da causa básica de morte, que tem sido utilizado internacionalmente para inclusão de sequências de causa e de modificação. Desde a versão 5, o software Iris utiliza o *Multicausal and Unicausal Selection Engine* (MUSE), que opera com base em tabelas de decisão acordadas internacionalmente, baseadas na versão mais recente da CID-10-OMS. Tem a grande vantagem de ter suas tabelas de decisão disponíveis na internet para qualquer usuário.

IMPORTANTE

O software, juntamente com as tabelas do Iris e o manual, encontram-se disponíveis no link: https://www.bfarm.de/EN/Code-systems/Collaboration-and-projects/Iris-Institute/Iris-downloads/_node.html.

Outro programa, o Doris, ou WHO Digital Open Rule Integrated cause of death Selection, proposto pela OMS, está disponível no endereço <https://icd.who.int/doris/>. Este programa utiliza códigos da CID-11 e será abordado no capítulo 4.

3.2.3. AS ATUALIZAÇÕES DA CID-10

Desde as primeiras classificações das doenças foi definido e acordado sobre a necessidade de revisões periódicas para incluir novos conhecimentos científicos, clínicos e de saúde pública (OMS, 2003). Doenças emergentes, aprimoramento metodológico e científico e avanços nos sistemas e serviços de saúde mobilizam a revisão das classificações e de seus códigos. As discussões para a realização de mudanças e atualizações ocorrem em diversos espaços da Rede de Trabalho para Classificações Internacionais da OMS (*WHO-FIC Network*) – *Forum-CIE, ICD Forum, Mortality Forum, MRG, URC*) e são aprovadas anualmente na reunião dos Centros Colaboradores da OMS para a Família de Classificações Internacionais.

As atualizações da OMS propostas até 2008 foram inseridas na CID-10 traduzida para o português (OMS, 2009), e introduzidas no SCB por equipe coordenada pelo Ministério da Saúde, composta por codificadores seniores que acompanham as regras de seleção da OMS publicadas no volume 2 da CID-10. No período de 2009-2016 foram recomendadas outras 568 atualizações pela OMS, e mais 47 no período 2017-2020. A Figura 3.4.

abaixo apresenta algumas dessas atualizações, com a instrução, local da alteração na Lista Tabular, fonte de recomendação e datas de aprovação e de implementação.

Figura 3.4. Lista da OMS de algumas atualizações da CID-10.

Instruction	Tabular list entries	Source	Date approved	Major / Minor update	Suggested implementation date
Revise and add inclusions, add exclusions	G51.0 Bell's palsy Facial palsy NOS Facial palsy (droop) (weakness) due to lower motor neuron [LMN] lesion <i>Excl.: facial palsy due to:</i> • upper motor neuron [UMN] lesion (G83.6)	2160 Australia	October 2017	Major	January 2019
Delete code	G56.4 Causalgia	2166 Korea	October 2017	Major	January 2019
Add code, inclusions and exclusions	G83.6 Upper motor neuron facial paralysis Facial palsy (droop) (weakness) due to upper motor neuron [UMN] lesion <i>Excl.: facial paralysis due to:</i> • Bell's palsy (G51.0) • lower motor neuron [LMN] lesion (G51.0)	2160 Australia	October 2017	Major	January 2019
Add codes and inclusions	G90.5 Complex regional pain syndrome type I Sympathetic reflex dystrophy G90.6 Complex regional pain syndrome type II Causalgia G90.7 Complex regional pain syndrome, other and unspecified type	2166 Korea	October 2017	Major	January 2019

Fonte: Adaptado de WHO, 2024.

As atualizações do período 2009-2020 foram traduzidas e inseridas em versão teste dos volumes 1 e 3 da CID-10, com validação da tradução e inserção nas tabelas de decisão do SCB realizada por equipe coordenada pela UFMG em 2022. Para inserção no SCB das atualizações da OMS do período 2009-2020, as tabelas de decisão Iris foram utilizadas. Definiu-se usar o Iris para a definições das sequências das atualizações inseridas nas tabelas de causas e de modificações por três motivos principais: 1). O Iris opera com base em tabela de decisão com regras acordadas internacionalmente em grupo de trabalho multiprofissional articulado com o *Mortality Reference Group* da OMS, 2) a tabela do Iris é atualizada e se baseia na versão mais recente da CID-10-OMS e, 3) a tabela do Iris é de domínio público e está disponível para consulta por qualquer usuário (França et al, 2022). A lista oficial de atualizações propostas está disponível em: who.int/standards/classifications/classification-of-diseases/list-of-official-icd-10-updates. Veja abaixo um exemplo de atualização.

Exemplo:

Em uma das atualizações foi recomendada a substituição dos códigos A90- Dengue [Dengue clássico] e A91-Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue, pelos códigos A97-Dengue, A97.0-Dengue sem sinais de alerta, A97.1-Dengue com sinais de alerta, A97.2-Dengue grave, A97.9-Dengue não especificada.

REFERÊNCIAS

França E, Assunção AA, Ishitani L (coord). Fortalecimento dos Sistemas de Informações sobre eventos vitais do Ministério da Saúde e as listas de Classificação de doenças (CID-10 e CID-11). Relatório de Pesquisa. Brasília: Ministério da Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Doenças Não-Transmissíveis, Câmara Técnica Assessora para Gestão da Família de Classificações Internacionais, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, 2022.

Laurenti R, Mello Jorge MH, Lebrão ML, Gotlieb SLD. Classificações de uso em saúde. In: Laurenti R, Mello Jorge MH, Lebrão ML, Gotlieb SLD. Estatísticas de saúde. 2a ed. São Paulo: EPU; 2005. p. 107-22.

Laurenti R, Nubila, HBVD, Quadros AAJ, Conde MTRP, Oliveira ASB. A Classificação Internacional de Doenças, a Família de Classificações Internacionais, a CID-11 e a Síndrome Pós-Poliomielite. Arquivos de Neuro-psiquiatria. 2013; 71(9A): 3–10. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20130111>

OMS. Organização Mundial da Saúde. CID-10. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde-Décima Revisão-Volume 1, tradução: Centro Colaborador da OMS para a Família de Classificações de Doenças em Português. 10. ed. rev. 1. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2009.

WHO. World Health Organisation. International statistical classification of diseases and related health problems, 10th Revision, Fifth edition, 2016 version, 2 v. Disponível em: https://icd.who.int/browse10/Content/statichtml/ICD10Volume2_en_2019.pdf Acessado em 20 jan 2024..

WHO. World Health Organization. History of the development of the ICD. 2021. Disponível em <https://www.who.int/publications/m/item/history-of-the-development-of-the-icd>. Acessado em 16 jan 2024.

EXERCÍCIOS

1. Codifique os seguintes agravos, segundo a CID-10, com identificação do capítulo, agrupamento, categoria e subcategoria:
 - a). Diabetes mellitus tipo II, com complicações renais
 - b). Infarto agudo do miocárdio
2. No Capítulo II da CID-10, quais quatro agrupamentos maiores foram definidos no capítulo?
3. No Capítulo II da CID-10, os agrupamentos de códigos de 3 dígitos (categorias) seguem que tipo de ordenação na apresentação?
4. No Capítulo II da CID-10, para a maioria dos sítios é possível a separação por morfologia do câncer?
5. Em relação à sua resposta da Q4 anterior, isso representa um fator positivo ou uma limitação da CID-10?

CAPÍTULO 4

A 11ª. REVISÃO DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS-CID-11

4.1 INTRODUÇÃO

A décima primeira versão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-11) foi desenhada de forma a incluir a nomenclatura científica e prática médica com detalhes clínicos relevantes e atualizados, ajustados aos conhecimentos atuais, ao mesmo tempo possibilitando a comparabilidade estatística temporal e geográfica. Apresenta, portanto, novos conteúdos bem como estrutura distinta se comparada com a versão anterior. Foi elaborada em várias fases que sucederam à inauguração oficial do processo de revisão em 2007. As contribuições de uma ampla gama de clínicos, pesquisadores e técnicos especializados em sistemas de saúde, foram consideradas no processo, entre outros profissionais. Essa retaguarda de especialistas teve o propósito de orientar as mudanças com base nas evidências científicas atuais em um campo cada vez mais largo e complexo. Publicada em 2019 no site específico da OMS (<https://icd.who.int/en/>), foi adotada na 72ª Assembleia Mundial da Saúde, em maio de 2019 (WHO, 2019; Harrison, 2021). Colocada on-line em janeiro de 2022, atualmente está traduzida do inglês para várias outras línguas.

Aberta e transparente, com serviços on-line disponíveis sem necessidade de nenhum software local, serviços off-line com todas as funcionalidades em um computador local e atualizações com internet disponível, além de serviços da Web com funcionalidade completa disponível no software de escolha, a CID-11 disponibiliza várias ferramentas (de tradução, de codificação, de mapeamento, de busca de termos médicos, entre outras) e supera em muito uma simples revisão da CID anterior, tornando-se de fato um diferente e potente sistema de informação em saúde (Harrison, 2021).

Neste capítulo vamos procurar descrever algumas características básicas da CID-11 em um formato mais simples e objetivo. Para isso, utilizaremos duas bibliografias disponibilizadas no site da CID-11: Reference Guide (disponível em <https://icdcdn.who.int/icd11referenceguide/en/html/index.html>) e Education tool (disponível em https://icdcdn.who.int/icd11training/ICD-11%20Education%20Tool%20Unit%201/story_html5.html).

4.2 APRESENTAÇÃO DA CID- 11

Criada e disponibilizada em ambiente digital eletrônico, a CID-11 é apresentada em duas versões: plataforma azul (estável) e plataforma laranja (de manutenção). A plataforma azul está na página inicial do site e tem as seguintes facilidades, entre outras:

1. Disponibilidade de aplicativos on-line para uso facilitado da classificação:
 - **Navegador** (*Browse*): para acesso à Lista Tabular e pesquisa de títulos ou códigos da CID-11 por três opções: busca rápida (*quick search*), busca avançada (*advanced search*), navegação tabular (*tabular browsing*)
 - **Ferramenta de códigos/codificação** (*Coding Tool*): para acesso imediato ao código adequado por meio do diagnóstico ou terminologia, e pesquisa de termos da CID-11 (ligada ao navegador para acessar informações adicionais) - com catálogo de códigos para mais de 120.000 termos (títulos, sinônimos, termos índice).
2. Disponibilidade de material para aprendizagem, entre eles o **Guia de referência da CID-11**, que substitui o Volume 2 da CID-10 e apresenta detalhes completos sobre a classificação. Está dividido em 3 partes:
 - Parte 1 – O que é o CID-11: breve visão geral da CID-11, incluindo sua finalidade, usos, estrutura e taxonomia, manutenção e aplicação, histórico e desenvolvimento.
 - Parte 2 – Como usar a CID-11: explicação sobre ferramentas on-line, regras de morbidade e mortalidade, instruções de codificação, códigos de extensão, estatísticas e outros itens importantes.
 - Parte 3 – O que há de novo na CID-11: características gerais da CID-11, funcionamento e uso conjunto com ICF, comparações de capítulos e blocos, capítulo Medicina Tradicional, atualização e manutenção, além de informações sobre a preparação para a CID-11.
3. Disponibilidade de acesso à **Plataforma de manutenção** (Plataforma Laranja), a qual possibilita registro de usuários para participação em três níveis principais: comentários, propostas e tradução.

Figura 4.1. Página inicial do site da CID-11: Plataforma Azul.



Fonte: disponível em <https://icd.who.int/en>.

Figura 4.2. Página inicial da Plataforma Laranja.



Fonte: disponível em <https://icd.who.int/dev11>.

O Navegador azul e a Ferramenta de Codificação da plataforma azul são usados para a classificação de mortalidade e morbidade, e a plataforma laranja é usada para a tradução da CID-11 e para fins de manutenção e desenvolvimento tanto da Fundação como da Lista Tabular da CID-11.

4.3 ESTRUTURA DA CID-11 E PROGRAMA DORIS

4.3.1 MODELO, COMPONENTE FUNDAMENTAL, ENTIDADES

A identificação e organização das informações existentes na CID-11 é integrada através de um **modelo** (*Content model*), o qual representa um esqueleto estruturado com as informações básicas para a descrição de cada entidade em formato sistemático para processamento em computador. Todo o conteúdo é preservado em uma estrutura multi-dimensional de entidades denominada **Componente fundamental ou Fundação** (*Foundation*), com descrição, propriedades passíveis de leitura por computador e relações com os níveis hierárquicos (categorias, blocos, capítulos) da CID. A Fundação é a fonte de dados para produção e manutenção das listas tabulares e serve para alinhar as diferentes listas tabulares no conteúdo e para definir as categorias. Permite vínculos com outras classificações e terminologias como, por exemplo, a Classificação Internacional de Doenças para Oncologia (CID-O).

As **entidades** da Fundação representam a unidade básica da CID-11, e dizem respeito a doenças, transtornos, lesões, causas externas, sinais e sintomas, descrições funcionais, intervenções e códigos de extensão. Possuem um identificador único, chamado *Unique Resource Identifier* (URI), que facilita a integração com outras classificações e com diversos software. Informações mais detalhadas podem ser vistas no item 3.4-The Content Model do Reference Guide (<https://icdcdn.who.int/icd11referenceguide/en/html/index.html#the-content-model>)

Exemplo:

No site da CID (<https://icd.who.int/en>) clique no ICD-11 Browser e depois selecione 'Portuguese' no canto superior esquerdo para ver o conteúdo no Navegador Azul. Em seguida, na Lista Tabular, clique na seta em frente do Capítulo 11 (Doenças do sistema circulatório) para abrir os blocos. Clique na seta para abrir Doenças isquêmicas do coração e depois na seta de Doença cardíaca isquêmica aguda. Clique em Infarto agudo do miocárdio e observe na Figura 4.3 abaixo o identificador URI na parte superior da tela, acima do nome da entidade. Você também pode acessar o identificador URI pela Plataforma de Manutenção. Ao entrar nessa plataforma, clique em Foundation.

Figura 4.3. Exemplo de acesso ao URI na Lista Tabular da CID-11.

CID-11 para Estatísticas de Mortalidade e de Morbidade 2024-01

Digite para iniciar a busca

Explorar Ferramenta de Codificação Info

04 Doenças do sistema imune
05 Doenças endócrinas, nutricionais ou metabólicas
06 Transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento
07 Transtornos de sono-vigília
08 Doenças do sistema nervoso
09 Doenças do sistema visual
10 Doenças da orelha ou do processo mastoide
11 Doenças do sistema circulatório
Doenças hipertensivas
Hipotensão
Doenças isquêmicas do coração
Doença cardíaca isquêmica aguda
BA40 Angina pectoris
BA41 Infarto agudo do miocárdio
BA42 Infarto do miocárdio subsequente
BA43 Trombose coronária que não resulta em infarto do miocárdio
BA4Z Doença cardíaca isquêmica aguda não especificada
Doença isquêmica crônica do coração
BA60 Algumas complicações atuais

BA41 Infarto agudo do miocárdio

URI no Fundamento: <http://id.who.int/icd/entity/1334938734>

Código: BA41

Descrição

O termo infarto do miocárdio (IM) agudo deve ser usado quando há evidência de necrose miocárdica em um contexto clínico consistente com isquemia miocárdica aguda. Nessas condições, qualquer um dos critérios a seguir atende ao diagnóstico de IM; Detecção de aumento e/ou queda de valores de biomarcadores cardíacos com pelo menos um valor acima do 99º percentil do limite de referência superior e com pelo menos um dos seguintes; a. Sintomas de isquemia. b. Novas ou supostamente novas alterações significativas de segmento ST-onda T (ST-T) ou novo bloqueio de ramo esquerdo (BRE) no eletrocardiograma (ECG). c. Desenvolvimento de ondas Q patológicas no eletrocardiograma (ECG). d. Evidência em exame de imagem de nova perda de miocárdio viável ou nova anormalidade de movimento de parede regional. e. Identificação de um trombo intracoronário por angiografia ou autópsia. Infarto de qualquer localização do miocárdio, ocorrendo dentro de 4 semanas (28 dias) a partir do início de um infarto anterior (OMS)

Exclusões

Infarto do miocárdio subsequente (BA42)
Algumas complicações atuais subsequentes ao infarto agudo do miocárdio (BA60)
Infarto antigo do miocárdio (BA50)
Síndrome pós-infarto do miocárdio (BA60.0)

Exclusões de níveis acima Exibir todos (6) ▼

4.3.2 LISTA TABULAR DE MORTALIDADE E MORBIDADE (MMS)

A CID-11 inclui 26 capítulos e duas sessões suplementares com categorias para doenças, transtornos, síndromes, sinais, sintomas, achados clínicos, lesões, causas externas de morbidade e mortalidade, fatores que influenciam o estado de saúde, motivos de procura dos serviços de saúde e medicina tradicional. Permite ainda complementar esses dados com detalhes adicionais de anatomia e agentes infecciosos, substâncias, medicamentos e dispositivos médicos, e outras complementações. (WHO-Guia de Referência).

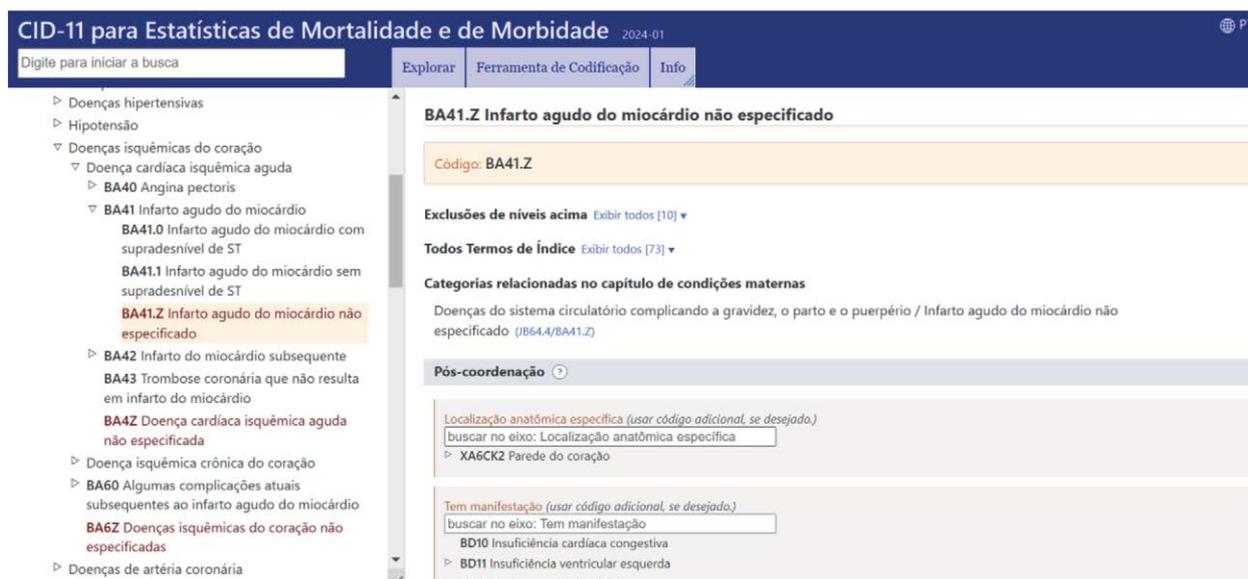
- 01 – Algumas doenças infecciosas ou parasitárias
- 02 – Neoplasias
- 03 – Doenças do sangue ou dos órgãos formadores do sangue
- 04 – Doenças do sistema imune
- 05 – Doenças endócrinas, nutricionais ou metabólicas
- 06 – Transtornos mentais, comportamentais ou de neurodesenvolvimento
- 07 – Transtornos de sono-vigília
- 08 – Doenças do sistema nervoso
- 09 – Doenças do sistema visual
- 10 – Doenças da orelha ou do processo mastoide
- 11 – Doenças do sistema circulatório
- 12 – Doenças do sistema respiratório
- 13 – Doenças do sistema digestivo

- 14 – Doenças da pele
- 15 – Doenças do sistema musculoesquelético ou tecido conjuntivo
- 16 – Doenças do sistema geniturinário
- 17 – Condições relacionadas à saúde sexual
- 18 – Gravidez, parto ou puerpério
- 19 – Algumas afecções originadas no período perinatal
- 20 – Anomalias do desenvolvimento
- 21 – Sintomas, sinais ou achados clínicos não classificados em outra parte
- 22 – Lesões, envenenamentos ou algumas outras consequências de causas externas
- 23 – Causas externas de morbidade ou mortalidade
- 24 – Fatores que influenciam o estado de saúde ou o contato com os serviços de saúde
- 25 – Códigos para propósitos especiais
- 26 – Capítulo suplementar-Condições da medicina tradicional - Módulo 1
- V – Seção suplementar para avaliação de funcionalidade
- X – Códigos de Extensão

A Lista Tabular da CID-11, que corresponde ao Volume 1 da CID-10, é um subconjunto do Componente fundamental, e está disponível para acesso online imediato no Navegador (*Browser*). Contém categorias mutuamente exclusivas, além de subdivisões e agrupamentos de mais alto nível, como os blocos e capítulos. A presença de uma seta cinza ao lado de uma entidade no navegador da CID-11 indica que existe um maior detalhamento disponível. Deve-se clicar na seta ao lado do termo para acesso a cada uma das subdivisões disponíveis.

Veja na Figura 4.4 abaixo que o 'Infarto agudo do miocárdio não especificado' (código BA41.Z) é uma subdivisão da categoria 'Infarto agudo do miocárdio', que por sua vez faz parte do grupo 'Doença cardíaca isquêmica aguda', pertencente ao capítulo de 'Doenças do sistema circulatório.'

Figura 4.4. Exemplo da Lista Tabular da CID-11 e suas subdivisões.



4.3.3 RELAÇÕES HIERÁRQUICAS DOS AGRUPAMENTOS NA CID-11

A CID-11 utiliza relações familiares conhecidas para formatar uma estrutura hierárquica de agrupamento de entidades relacionadas, chamadas entidades mãe-filha (*parent-child*).

São as seguintes as relações hierárquicas de uma entidade, as quais são apresentadas como 'ancestors' (ancestrais ou árvores genealógicas) no lado direito ao se selecionar uma entidade, indicando o caminho ascendente até o capítulo da CID-11 onde se encontra a sua classificação primária (WHO-Education tool):

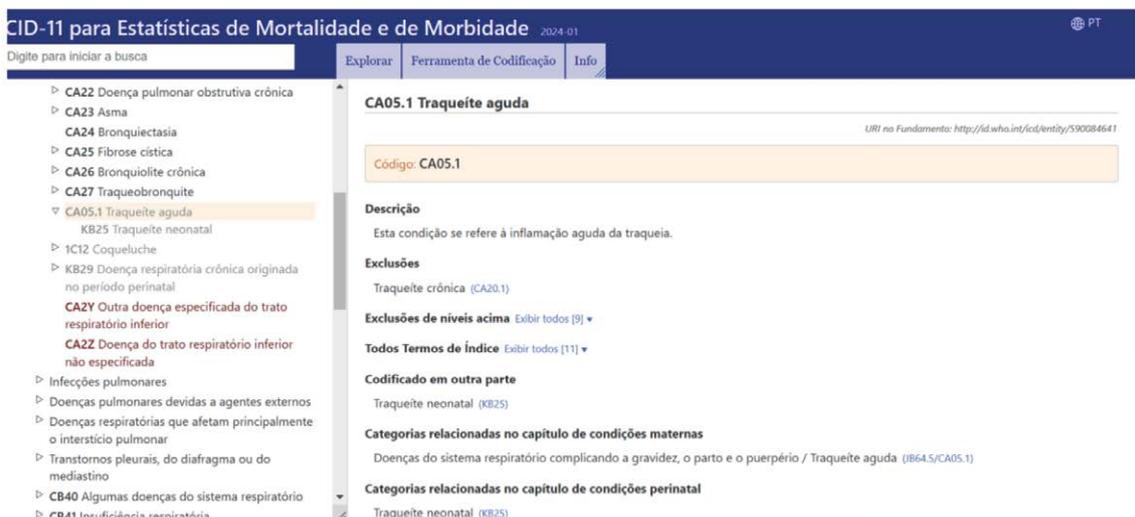
- entidades mãe (*parents*): estão no nível mais alto na hierarquia
- entidades filhas (*child*): estão abaixo do nível hierárquico 'entidade-mãe'
- entidades irmãs (*siblings*): estão situadas abaixo de uma única entidade mãe.

Cada entidade tem uma ou mais relações hierárquicas. Ela pode assim ter múltiplas mães, ou seja, ser corretamente classificada em mais de um lugar na CID-11. Neste caso a ênfase é na mãe primária (o local onde se encontra a classificação primária da entidade). Quando situada abaixo de uma mãe secundária, a entidade é exibida em texto cinza, indicando que a mãe primária está localizada em outro lugar (WHO-Education tool).

Veja abaixo no Navegador as 'Doenças do sistema respiratório'. Os códigos deste capítulo iniciam com a letra C. Veja que ao abrir 'Traqueíte aguda' (código CA05.1) apare-

cem códigos iniciados com outros caracteres em letra cinza como, por exemplo, 'Traqueíte neonatal' (código KB25) e a 'Coqueluche' (código 1C12), por terem mãe primária em outros capítulos.

Figura 4.5. Traqueíte aguda- mãe primária e mães secundárias.



4.3.4 CÓDIGOS

Os códigos da CID-11 são alfanuméricos e cobrem o intervalo de 1A00.00 a ZZ9Z.ZZ. São denominados 'códigos-tronco' (*stem codes*), os que podem ser atribuídos isoladamente por serem entidades ou agrupamentos de alta relevância, ou conceitos clínicos que devem ser sempre descritos como uma entidade única.

Têm as seguintes características:

- O primeiro caractere de código sempre se relaciona com o capítulo. Os números 1-9 são usados para os nove primeiros capítulos e as letras são usadas para os capítulos 10 a 26. As letras "O" e "I" foram omitidas para evitar confusão com os números "0" e "1". Por exemplo, 1A00 é um código no Capítulo 1 e BA00 é um código no Capítulo 11.
- Os códigos sempre tem uma letra na segunda posição para diferenciar dos códigos da CID-10.
- A inclusão de um número forçado na terceira posição evita a soletração de palavras indesejáveis.

- As relações hierárquicas são expressas no quarto caractere do código.
- Categorias residuais usam Y para 'outros especificados' e a letra Z para 'não especificado'. Esses códigos estão localizados ao final dos blocos, como nas versões anteriores da CID, e utilizam a letra vermelha.
- Os códigos de extensão sempre iniciam com a letra X. Devem ser utilizados junto a um código tronco para adicionar detalhes quando necessário como, por exemplo, agente da lesão, anatomia, histopatologia.

A codificação dos termos utilizados em mortalidade, morbidade e outros eventos de saúde é feita de forma automática na CID-11 utilizando a Ferramenta de Codificação (*Coding tool*), que serve como um Índice Alfabético (corresponde ao Volume 3 da CID-10). Essa ferramenta lista aproximadamente 120.000 termos clínicos (incluindo sinônimos ou frases) usados e permite acessar informações adicionais sobre uma categoria ou código (por exemplo, hierarquia de classificação, descrições).

Por exemplo, ao digitar '*Insuficiência cardíaca*' no *Coding tool* aparecem várias opções de códigos, com a opção mais adequada aparecendo em primeiro lugar (veja Figura 4.6 abaixo).

Figura 4.6. Procura do código para '*Insuficiência cardíaca*' no *Coding Tool*.



4.3.5 BUSCA DE TERMOS MÉDICOS

Existem três opções para pesquisa de termos usando o Navegador da CID-11:

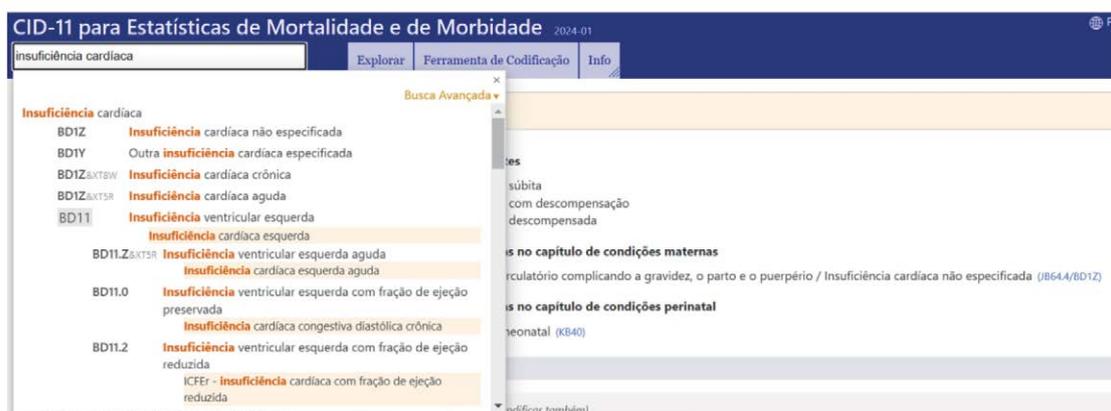
- Busca rápida (*Quick Search*)
- Busca avançada (*Advanced Search*)
- Navegação tabular (*Tabular browsing*)

Ao digitar palavras-chave na barra de pesquisa do Navegador azul a busca rápida pesquisa os títulos e códigos da CID-11 e apresenta as opções em uma lista dinâmica. Também é possível usar caracteres curinga (*) para encontrar palavras semelhantes.

A capacidade de agrupamentos de códigos inerente à CID-11 é uma das mudanças significativas em relação à CID-10. Ao selecionar da lista de Busca o termo para a definição do código pode aparecer depois ao lado a instrução "codificar também". Essa instrução marca as categorias que devem ser usadas em conjunto com a condição indicada e identifica códigos que são pós-coordenados para descrever uma condição, chamada de codificação de cluster. Veremos esse item de forma mais detalhada adiante neste capítulo.

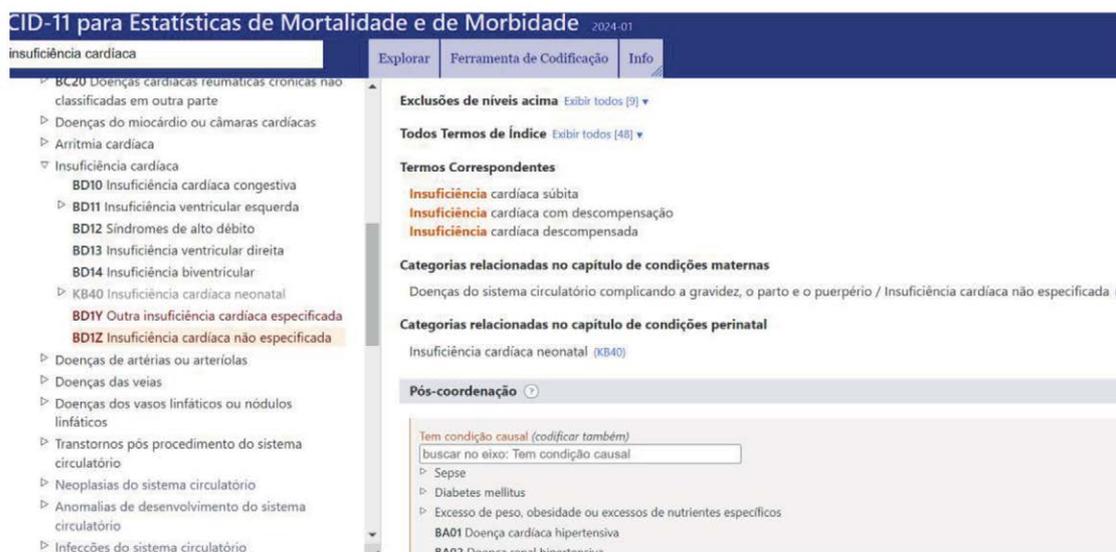
Várias instruções são colocadas pelo aplicativo para facilitar a codificação correta. Por exemplo, 'Tem condição causadora' é usado quando é necessário adicionar um código tronco para identificar a causa subjacente (WHO-Reference Guide).

Figura 4.7. Procura da 'Insuficiência cardíaca' na Busca Rápida



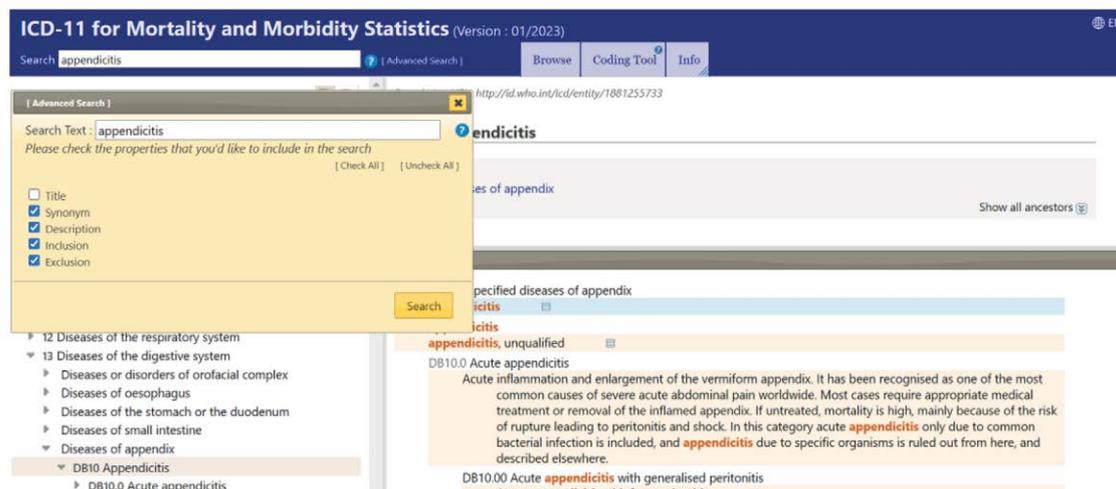
Ao clicar na primeira opção da lista selecionada pela pesquisa aparecem algumas propriedades como a descrição e a possível pós-coordenação do termo selecionado (veja Figura 4.8).

Figura 4.8. Pós coordenação para 'Insuficiência cardíaca'.



A busca avançada (*advanced search*) permite ao usuário pesquisar determinadas propriedades do termo como descrição ou apenas um subconjunto selecionado. Veja exemplo na Figura 4.9 abaixo.

Figura 4.9. Exemplo de Busca avançada.



A busca tabular não é rápida como as anteriores, pois é necessário localizar a entidade dentro da hierarquia da Lista Tabular da CID-11.

4.3.6 PÓS-COORDENAÇÃO

A pós-coordenação, como colocado anteriormente, é umas das inovações mais importantes da CD-11. Por este mecanismo, um diagnóstico de doença pode ser codificado com múltiplos códigos, e assim ser descrito de forma detalhada. O grupo resultante de códigos pós-coordenados é chamado de *cluster*. Isso pode ser conseguido através de dois procedimentos:

- utilizar dois ou mais códigos-tronco;
- utilizar um ou mais códigos-tronco com um ou mais códigos de extensão.

Quando pós-coordenados para formar um cluster, os códigos-tronco são sempre sequenciados antes de seus códigos de extensão.

A pós-coordenação requer o uso de uma sintaxe específica para mostrar quais códigos podem ser usados juntos para formar o *cluster*:

- Símbolo barra '/': usado se dois códigos-tronco estiverem pós-coordenados para dar detalhes adicionais. Por exemplo, óbito por coma diabético em paciente com diabetes tipo 2: 5A11/5A23, onde 5A11 é o código para a causa básica (diabetes tipo 2), que deve vir primeiro, e 5A23 é o código para coma diabético.
- Símbolo '&' : usado para um código tronco pós-coordenado com um ou mais códigos de extensão. Por exemplo, óbito por pielonefrite aguda, lado esquerdo, devido à *Escherichia coli*: GB51&XK8G&XN6P4, onde GB51 é o código tronco para pielonefrite aguda, XK8G é o código de extensão para a lateralidade 'lado esquerdo', e XN6P4 se refere ao agente infeccioso *E. coli*.

4.3.7 PROGRAMA DORIS DE CODIFICAÇÃO DA MORTALIDADE E SELEÇÃO DA CAUSA BÁSICA DE ÓBITO

As instruções de codificação da mortalidade e seleção da causa básica de óbito estão disponíveis no Guia de Referência da CID-11 (WHO-Reference Guide).

O programa Doris (Digital Open Rule Integrated cause of death Selection tool) ou Seletor Digital Integrado para Causa de Morte com Regra Aberta da OMS, disponível online em português (<https://icd.who.int/doris/pt>) facilita a seleção da causa básica através da inserção dos códigos da CID-11 relativos aos campos específicos do Atestado médico. O

Quadro A de Dados Médicos está associado com a Ferramenta de Codificação e permite ao usuário a procura dos termos e seleção do código específico da CID-11. Ao processar os códigos, o Doris tem como saída a causa básica da morte com relatório de explicação das regras de codificação utilizadas.

Na Figura 4.10, como exemplo foram incluídos os termos 'insuficiência cardíaca' na letra A e 'Infarto' na letra B, sendo selecionados os respectivos códigos no *Coding tool* relacionado. O código da causa básica selecionada no Doris foi o BA41.Z, relativo a "Infarto agudo do miocárdio não especificado".

Figura 4.10. Exemplo de uso do programa Doris.

The screenshot displays the Doris coding tool interface. On the left, a sidebar contains buttons for 'Processar', 'Limpar campos', 'Gerar conteúdo de exemplo', 'Salvar como arquivo', and 'Guia do usuário'. The main area is titled 'Quadro A: Dados médicos' and is divided into three sections: 'Parte 1: Causa da morte', 'Parte 2: Causa da morte', and 'Parte 3: Causa da morte'. Each section has a text input field and a 'Devido(a) a' label. The first section (A) contains 'BD1Z', the second (B) contains 'BA41.Z', and the third (C) is empty. Below each input field are buttons for 'Intervalo conforme' and 'Unidade de t...'. On the right, the 'Saída' section shows the 'Causa básica da morte' as 'BA41.Z' and the 'CBM com informação pós-coordenada' as 'BA41.Z/BD1Z ([])'. Below this is the 'Explicação detalhada' section, which includes a 'Relatório de codificação curto' and a detailed explanation: 'SP3: BA41.Z é a primeira condição informada na linha mais baixa preenchida, e causa de todas as entradas acima, e foi selecionada como ponto de partida provisório. BD1Z é uma manifestação da condição selecionada como causa básica de morte BA41.Z/BD1Z e foi adicionada como pós-coordenação.'

Fonte: <https://icd.who.int/doris/workspace/pt>.

4.4 ALGUMAS OUTRAS FACILIDADES DA CID-11 ENTRE MUITAS OUTRAS

Além do Guia de Referência, vários outros materiais são disponibilizados no site da OMS em inglês, espanhol e outras línguas (<https://icd.who.int/en>) e na OPAS/OMS em português (<https://campus.paho.org/pt-br/curso/cid-11-manual-de-capacitacao-da-classificacao-internacional-de-doencas-e-problemas>) para uso da CID-11.

Um outro recurso importante é o *mapping* que permite identificar os códigos da CID-11 referentes aos códigos da CID-10. Veja um exemplo de seu uso na Tabela abaixo. Este recurso fica disponível para acesso no Navegador azul em 'Info', e depois em 'ICD-10-I-CD-11 mapping tables'.

REFERÊNCIAS

França E, Abreu DMX, Marinho F, França GVA, Cortez-Escalante J, Assunção AA et al. Tradução para a língua portuguesa da 11ª Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-11). *Rev bras epidemiol.* 2023; 26: e230043. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720230043.2>

Harrison JE, Weber S, Jakob R, Chute CG. ICD-11: an international classification of diseases for the twenty-first century. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2021 Nov 9; 21(Suppl 6):206. Doi: 10.1186/s12911-021-01534-6.

Pereira C, Prata A, Escoval A, Moreira A, Albuquerque M, Leite P, Bernado L, Dionisio J, Cortez-Escalante J, Marinho F. Intercontinental Cooperation: Strategy of the Community of Portuguese Speaking Countries for the Translation and Implementation of ICD-11. WHO - Family of international classifications network annual meeting 2023. 16-20 October 2023, Poster Number 316; Bonn, Germany. Disponível em: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/classification/who-fic-network/meetings/who-fic-network-annual-meeting-2023/poster-booklet-who-fic-annual-meeting-2023-compressed.pdf?sfvrsn=2df8eb7a_1

WHO. ICD-11 International Classification of Diseases for Mortality and Morbidity Statistics Eleventh Revision. Reference Guide. 2022. Disponível em: <https://icdcdn.who.int/icd11referenceguide/en/html/index.html#copyright-page>.

WHO. ICD 11 Education Tool. Disponível em: https://icdcdn.who.int/icd11training/How%20to%20use%20the%20ICD-11%20Education%20Tool/story_html5.html.

WHO. World Health Organization. ICD-11 Implementation or Transition Guide. Geneva: World Health Organization; 2019. icd.who.int/docs/ICD-11%20Implementation%20or%20Transition%20Guide_v105.pdf (Acesso em 22/05/2023).

EXERCÍCIOS

1. Quais são as opções para pesquisa de termos no navegador da CID-11?
2. Na CID-11 qual ferramenta poderá ser utilizada para a codificação dos termos?
3. Codifique os seguintes agravos, segundo a CID-11, com identificação do capítulo e agrupamentos menores.
 - a). Diabetes mellitus tipo 2, com doença crônica renal (no 'Coding tool' 'Type 2 diabetes mellitus chronic kidney disease'). O que significa o cluster de códigos GB61.Z/5A11 que aparece ao digitar o diagnóstico acima?
 - b). Infarto agudo do miocárdio (entrar com 'Acute myocardium infarction')
4. Avalie o Capítulo 2 da CID-11 e verifique quais agrupamentos maiores foram definidos no capítulo.
5. Ainda no Capítulo 2 da CID-11, verifique se para a maioria dos sítios é possível a separação por morfologia do câncer. Isso representa um fator positivo ou uma limitação da CID-11?

CAPÍTULO 5

QUALIDADE DA INFORMAÇÃO SOBRE O NÚMERO DE ÓBITOS REGISTRADOS: COBERTURA

5.1. INTRODUÇÃO

Informações de mortalidade para compreensão da dinâmica demográfica e epidemiológica e planejamento de políticas sociais demandam que as mesmas sejam de boa qualidade. Decisões adequadas à saúde pública somente ocorrem quando existem informações confiáveis sobre a mortalidade, que dependem de um sistema de informações com boa cobertura, ou seja, que capture no sistema os óbitos ocorridos (AbouZahr, Boerma, 2005). Entretanto, nem sempre isto acontece. Os dados podem apresentar problemas de qualidade, quando não cobrem, em sua totalidade, as mortes ocorridas em um determinado local e em um período de tempo, gerando assim uma subenumeração do número de óbitos ou, ainda, terem erros na declaração de alguma informação como sexo, idade ou causa da morte, entre outras.

Para vários países, calcular indicadores de mortalidade é ainda um desafio, pois encontram problemas no registro de óbitos, o que é um limitador para as estimativas de mortalidade (Adair, Lopez, 2018). Uma das formas que se utiliza para se obter estimativas corretas de mortalidade é calcular a chamada 'mortalidade envelope', que representa o número total de mortes esperados para cada idade, sexo e ano. Essa estimativa é a base dos estudos de mortalidade geral, pois está relacionada com a forma como o evento morte foi capturado pelo sistema de informação sobre mortalidade. Em geral, o sub-registro tem relação com as desigualdades socioeconômicas, refletindo a exclusão social de uma parcela da população, especialmente as que vivem isoladas social ou geograficamente, o que resulta em menor acesso à educação, aos serviços de saúde e à informação de uma forma geral (Andrade, Szwarcwald, 2007).

Para enfrentar essas dificuldades, têm sido aplicadas técnicas de estimação de cobertura e de correção do sub-registro de óbitos, que são importantes tanto para conhecer a qualidade dos dados, quanto para corrigi-los, quando necessário. Segundo Paes (2005), foram propostos pelo menos 10 métodos para estimar o grau de cobertura, nas últimas décadas do século XX. Entretanto, tanto os métodos mais tradicionais quanto os mais recentes têm limitações, uma vez que muitos corrigem o nível da mortalidade partindo do pressuposto que a cobertura não varia com idade e, dessa forma, não conseguem estimar e corrigir adequadamente a estrutura etária da mortalidade (Paes, 2005).

Nesta perspectiva, para gerar estimativas de mortalidade confiáveis, um dos primeiros passos é avaliar o grau de cobertura dos registros de óbitos. Para abordar esse tema, neste capítulo são apresentados os principais modelos de avaliação do grau de cobertura de registro de óbitos. Serão abordadas também as várias iniciativas realizadas no Brasil

de avaliação da qualidade da informação sobre mortalidade, em particular da cobertura do Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM do Ministério da Saúde.

5.2. COMO AVALIAR O GRAU DE COBERTURA¹ DOS REGISTROS DE ÓBITOS

Para estimação da cobertura dos registros de óbitos, existem métodos estatísticos que podem ser classificados em dois tipos: métodos diretos, que utilizam os dados registrados de óbitos no sistema avaliado, e métodos indiretos, que se baseiam em censos ou em pesquisas e utilizam modelos, equações e funções matemáticas.

Os métodos diretos requerem fontes independentes de dados sobre óbitos, geralmente a estimação de óbitos esperados com base em dados censitários. Já os métodos indiretos ou métodos demográficos procuram estimar a cobertura do registro de óbitos comparando a distribuição etária de mortes com a distribuição etária da população a partir de dados de censos ou *surveys*.

5.2.1. MÉTODOS INDIRETOS DE ESTIMAÇÃO DE COBERTURA DOS REGISTROS DE ÓBITOS

Os vários métodos indiretos diferem quanto aos pressupostos, critérios e grau de precisão. Os estudos sobre o tema não indicam qual método é o mais adequado e muitas vezes são utilizados diferentes métodos para avaliar a cobertura, muitos deles com o propósito de corrigir o nível de mortalidade adulta.

5.2.1.1. MÉTODOS INDIRETOS PARA ESTIMAR COBERTURA DE ÓBITOS DA POPULAÇÃO ADULTA

Conforme sintetizam Agostinho e Queiroz (2008), os métodos utilizados podem ser classificados em três grupos:

- métodos que estimam a cobertura do registro de óbitos com base em dados de censo, desenvolvidos por Brass (1975), e posteriormente adaptados por outros demógrafos como Preston et al. (1980), Bennett e Horiuchi (1981), Hill (1987), Hill e Choi (2004);
- métodos que usam a sobrevivência intercensitária (Brass, 1975; United Nations, 1983);
- métodos baseados na sobrevivência de parentes (Brass, 1975; United Nations, 1983).

¹ Cabe ressaltar que o conceito de cobertura aqui utilizado é o mesmo que, nos estudos de língua inglesa, se apresenta como *completeness*, ou seja, registro de todos os óbitos da população abrangida pelo sistema de informação sobre mortalidade (França, et al, 2008).

Há nessas técnicas indiretas pressupostos que repercutem na sua aplicação, como o de população estável, ou seja, taxas de fecundidade e mortalidade constantes, ou consideram a população fechada com migração pouco importante ou mensurável e com a cobertura constante para as diferentes idades adultas.

5.2.1.2 MÉTODOS INDIRETOS PARA ESTIMAR COBERTURA DE ÓBITOS DA POPULAÇÃO INFANTIL

Já para a mortalidade infantil, os métodos indiretos baseiam-se em informações coletadas em inquéritos domiciliares. Nesse caso, se utiliza uma tábua de vida para calcular as probabilidades de morte a partir de informações sobre a história completa de nascimentos e mortes entre mulheres em idade fértil e o número de crianças de uma certa idade expostas ao risco de morrer em um determinado período de tempo (Frias et al, 2011). Entretanto, há várias limitações na utilização de métodos indiretos com utilização de pesquisas domiciliares, que vão desde omissão de perguntas relevantes e/ou preenchimento incompleto do questionário, quebra dos pressupostos como mudanças nos níveis de fecundidade e nos movimentos migratórios, até problemas para a estimação para pequenas áreas, pois as taxas de mortalidade infantil calculadas utilizando métodos indiretos podem estar superestimadas (Romero, 2002). Isto porque nas áreas pouco populosas, a ausência de registros de óbitos tem um efeito mais acentuado nas estimativas de mortalidade. Para essa situação, modelos estatísticos são aplicados buscando maior robustez na análise do grau de cobertura nesses contextos (Justino, et al, 2012).

5.2.1.3 COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES MÉTODOS INDIRETOS DE ESTIMAÇÃO DE COBERTURA DOS REGISTROS DE ÓBITOS

Uma opção para avaliar a adequação dos métodos aos dados é comparar resultados dos diferentes modelos. No Brasil, foram realizadas estimativas de cobertura dos dados de mortalidade por sexo e regionalizadas, considerando algumas metodologias, buscando indicar as potencialidades e limitações de cada uma para utilização no país (Paes, 2005; Agostinho, Queiroz, 2008; Queiroz et al, 2017; Queiroz et al, 2020).

Um exemplo de comparações realizadas foi o trabalho desenvolvido por Queiroz e colaboradores em 2017, no qual utilizaram os mesmos métodos demográficos aplicados no projeto Carga Global de Doença (GBD), com pequenos ajustes para uma avaliação da qualidade dos dados de óbitos no Brasil e em seus estados. O estudo utilizou dados do SIM de 1980 a 2010, e dados de população dos censos demográficos de 1980, 1991, 2000

e 2010. Foram aplicados os seguintes métodos indiretos de estimação de grau de cobertura, os quais comparam a distribuição de óbitos por idade com a distribuição etária da população, fornecendo o padrão etário da mortalidade para um período de tempo definido: General Growth Balance (GGB), proposto por Hill (1987), e o Adjusted Synthetic Extinct Generations (SEGadj), proposto por Hill et al (2009). Os resultados sobre o grau de cobertura nos estados brasileiros foram comparados com os resultados do estudo GBD 2017 e podem ser visualizados na tabela 5.1 apresentada abaixo.

Tabela 5.1. Grau de cobertura do registro de óbitos masculinos por período e diferentes métodos, unidades da federação, Brasil, 1980-2010.

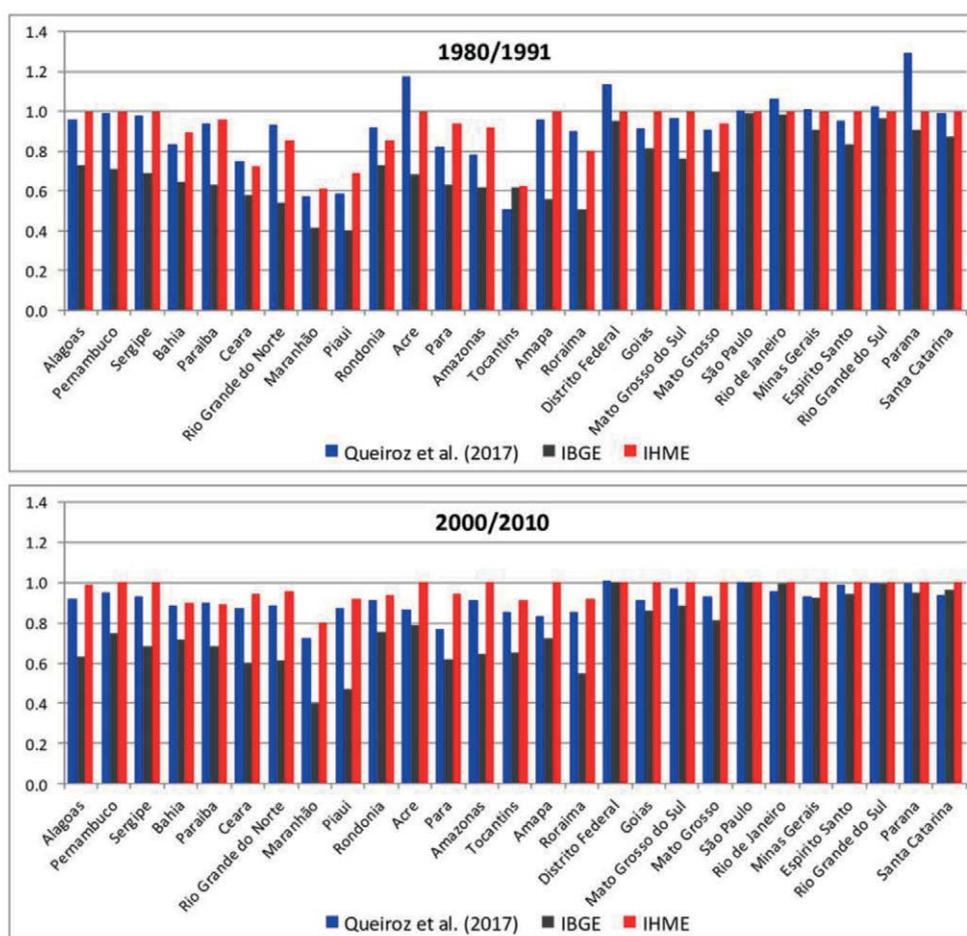
UF	1980/1991		1991/2000		2000/2010	
	GGB	SEG.Adj	GGB	SEG.Adj	GGB	SEG.Adj
Rondônia	0,93	0,91	1,00	0,98	0,94	0,89
Acre	1,04	1,09	1,30	1,08	0,93	0,86
Amazonas	0,64	0,67	1,01	0,92	0,99	0,91
Roraima	0,36	0,95	0,99	1,02	1,01	0,87
Pará	0,81	0,80	0,94	0,84	0,79	0,77
Amapá	0,96	0,94	1,00	0,85	0,92	0,82
Tocantins	0,58	0,54	0,69	0,70	0,99	0,86
Maranhão	0,76	0,60	1,01	0,79	0,97	0,78
Piauí	0,76	0,60	1,01	0,85	0,98	0,88
Ceará	0,88	0,73	1,01	0,87	0,97	0,87
Rio Grande do Norte	1,01	0,94	1,00	0,91	1,01	0,91
Paraná	0,97	0,92	1,03	0,96	0,98	0,91
Pernambuco	1,00	0,98	1,00	0,96	1,00	0,95
Alagoas	0,97	0,94	1,03	0,97	1,00	0,95
Sergipe	1,00	0,98	1,00	0,94	1,01	0,95
Bahia	0,83	0,77	1,01	0,91	1,00	0,91
Minas Gerais	1,01	1,00	0,99	0,94	1,00	0,93
Espírito Santo	0,96	0,94	1,03	0,96	1,09	1,01
Rio de Janeiro	1,04	1,07	0,99	0,97	1,00	0,96
São Paulo	1,00	1,00	0,99	0,97	1,01	1,00
Paraná	1,18	1,34	1,05	1,01	1,04	0,99
Santa Catarina	1,00	0,98	1,00	0,96	1,00	0,94
Rio Grande do Sul	1,02	1,01	1,00	0,98	1,02	0,99
Mato Grosso do Sul	0,99	0,95	1,07	0,99	1,09	0,98
Mato Grosso	0,46	0,88	1,00	0,92	1,00	0,92
Goiás	0,91	0,88	0,96	0,89	0,98	0,90
Distrito Federal	0,94	1,16	1,01	1,07	1,00	1,00

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) Datasus.
 UF: unidade da federação; GGB: General Growth Balance; SEG.Adj: Synthetic Extinct Generation Adjust.

Fonte: Queiroz et al, 2017.

Avançando em avaliações de diferentes métodos, Queiroz e colaboradores (2020) compararam, para o Brasil, estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com estimativas utilizadas no estudo GBD e também com estimativas do estudo apresentado acima neste Capítulo, para os períodos de 1980/1991 e 2000/2010. Os resultados indicaram melhoria contínua ao longo do tempo da qualidade dos dados de mortalidade no Brasil, ainda que com grandes variações regionais. (Queiroz et al, 2020). A Figura 5.1 ilustra a comparação entre os três métodos.

Figura 5.1. Comparação de três estimativas de cobertura do registro de óbitos por unidade da federação, ambos os sexos. Brasil, 1980/1991 e 2000/2010.



Fonte: Queiroz et al, 2020.

5.2.2 MÉTODOS DIRETOS DE ESTIMAÇÃO DE COBERTURA DOS REGISTROS DE ÓBITOS

No Brasil, os métodos diretos têm um histórico importante na avaliação da cobertura do registro de óbitos. Conforme apontado no Capítulo 2, o SIM procurou, ao longo dos seus quase 50 anos, abranger não só todos os municípios brasileiros, mas também captar e qualificar os óbitos ocorridos em cada município. Entretanto, nem sempre foi assim e, mesmo com o aumento na cobertura e na qualidade das informações do sistema, persistiram problemas nos dados em municípios das regiões menos desenvolvidas do país (regiões Norte e Nordeste), principalmente em períodos mais antigos, portanto com impacto em análises de tendência temporal. Com isso, por algum tempo não foi realizado o cálculo direto da mortalidade infantil em todas as Unidades da Federação (UF), resultando na utilização das estimativas elaboradas por métodos demográficos indiretos, baseadas em dados dos censos populacionais e das pesquisas domiciliares como a PNAD (RIPSA, 2009).

Com os esforços para aumentar a cobertura do registro de óbitos, em estudo realizado em 2012-2014 para avaliar o sub-registro de óbitos no Brasil e regiões, foi possível reconhecer o aumento do grau de cobertura para anos mais recentes. Foram utilizadas as estimativas disponibilizadas pela RIPSA para Brasil e regiões para óbitos totais para o período 1996-2011, ambos os sexos (RIPSA, 2012). Assim, para o período de 1996-1999, os fatores de correção de sub-registro foram baseados na razão entre o número de óbitos notificados ao SIM e o número de óbitos estimados pelo IBGE. Entre 2000 e 2011, foram utilizados os fatores de correção de acordo com o número de óbitos estimados por pesquisa de busca ativa realizada por Szwarcwald e colaboradores (2011), o qual representa um tipo de método direto de estimação da cobertura. A Tabela 5.2 a seguir apresenta as coberturas estimadas.

Tabela 5.2. Razão dos óbitos registrados e estimados segundo região. Brasil, 1996-2011.

Região e UF	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Região Norte	58,91	60,84	65,10	67,12	75,31	76,57	78,96	79,04	80,35	80,42	80,28	81,71	83,41	84,44	85,44	85,91
Região Nordeste	55,61	56,81	60,82	61,90	79,57	81,96	83,86	84,87	85,12	85,44	85,51	86,06	87,17	88,11	88,88	88,84
Região Sudeste	105,95	103,12	102,57	102,35	96,98	96,96	97,13	97,26	97,37	97,45	97,53	97,64	97,56	97,63	97,19	97,13
Região Sul	104,48	99,82	103,88	100,21	100,08	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	98,82	98,45
Região Centro-Oeste	85,58	88,26	88,87	89,26	92,24	92,35	92,71	93,02	93,17	93,17	92,91	93,09	93,76	94,03	93,85	93,97
Total	84,61	83,68	85,81	85,89	91,02	91,73	92,50	92,87	93,08	93,22	93,25	93,55	93,96	94,34	94,24	94,19

Fonte: RIPSA - IDB 2012

Notas:

1. Razões acima de 100 indicam que a estimativa demográfica foi inferior à coleta de dados, abaixo de 100 indicam que a estimativa foi superior à coleta de dados
2. Até 1999, o número estimado de óbitos foi o fornecido pelo IBGE.
3. A partir de 2000, o número estimado de óbitos por UF foi obtido pela soma do número corrigido de óbitos dos municípios da UF, utilizando-se fatores de correção estimados pela Pesquisa de Busca Ativa de nascimentos e óbitos na Amazônia Legal e no Nordeste, no ano de 2008.
4. Dados de 2000 em diante alterados em relação ao IDB anterior.

Fonte: França et al, 2014.

Outra possibilidade, que se mostrou bem útil para avaliar a qualidade dos registros de óbitos no Brasil, foi a aplicação de método de captura-recaptura. Este método utiliza duas fontes de dados vinculadas para estimar o número total de óbitos, com o pressuposto de as duas fontes são independentes. A aplicação desse método se mostrou útil em estudo que avaliou os dados do IBGE relativos ao registro civil com os do Ministério da Saúde, do SIM. A cobertura estimada para óbitos totais (todas as idades) foi de 98% para o SIM e de 95% para o registro civil, do IBGE. Verificou-se que a maioria das mortes no Brasil foi capturada por qualquer um dos sistemas e 94% foram relatados por ambas as fontes (Costa et al, 2020).

5.2.3 A AVALIAÇÃO DA COBERTURA DOS REGISTROS DE ÓBITOS NO BRASIL PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE

Para avançar na avaliação da qualidade das informações vitais, o Ministério da Saúde investiu na melhoria das informações vitais para aumentar o grau de cobertura e também melhorar a qualidade das informações. Uma das experiências mais exitosas nesse sentido foram os estudos de busca ativa de óbitos e nascimentos em várias localidades do país (Frias et al, 2008). Esses resultados impulsionaram um investimento ainda mais expressivo e, em 2010, foi desenvolvida uma pesquisa de busca ativa de óbitos e nascimentos em uma amostra probabilística de 133 municípios da Amazônia Legal e do Nordeste, em projeto conjunto da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS) e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz/MS). O esforço realizado resultou em estimativas de coberturas dos sistemas de informações vitais nos municípios brasileiros, de modo a possibilitar a estimação direta de indicadores de mortalidade por município e por Unidade da Federação, utilizando as informações do SIM e do SINASC (Szwarcwald et al 2011, Frias et al, 2013).

A busca ativa de óbitos e nascimentos nos municípios selecionados envolveu etapas para a identificação das declarações de nascido vivo (NV) e de óbito (DO) emitidas e não informadas ao Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos – SINASC e ao SIM, respectivamente, e também os nascidos vivos (NV) e óbitos para os quais não foram emitidas as respectivas DNV e DO. Além disso, a Secretaria de Vigilância em Saúde/MS forneceu lista nominal de todos os NV e óbitos ocorridos em 2008 nos municípios selecionados e informados ao SINASC, SIM e Sistema de Internações Hospitalares (SIH). Com base nos dados coletados, no processo de busca ativa foram completadas as listas nominais originais de óbitos e nascidos vivos. A partir da exclusão dos óbitos já registrados no SIM, foi calculado um fator de correção de óbitos para todos os municípios amostrados. Esse fator

de correção foi calculado pela razão entre os óbitos informados ao SIM adicionados aos óbitos encontrados na busca ativa que não constavam do SIM (Szwarcwald et al, 2011). Na Tabela 5.3 abaixo se apresentam as estimativas de correção, bem como os percentuais de cobertura de óbitos e nascidos vivos com base na pesquisa de busca ativa.

Tabela 5.3. Fatores de correção e coberturas de óbitos e nascidos vivos a partir da busca ativa. Região Nordeste e Amazônia Legal, 2008.

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

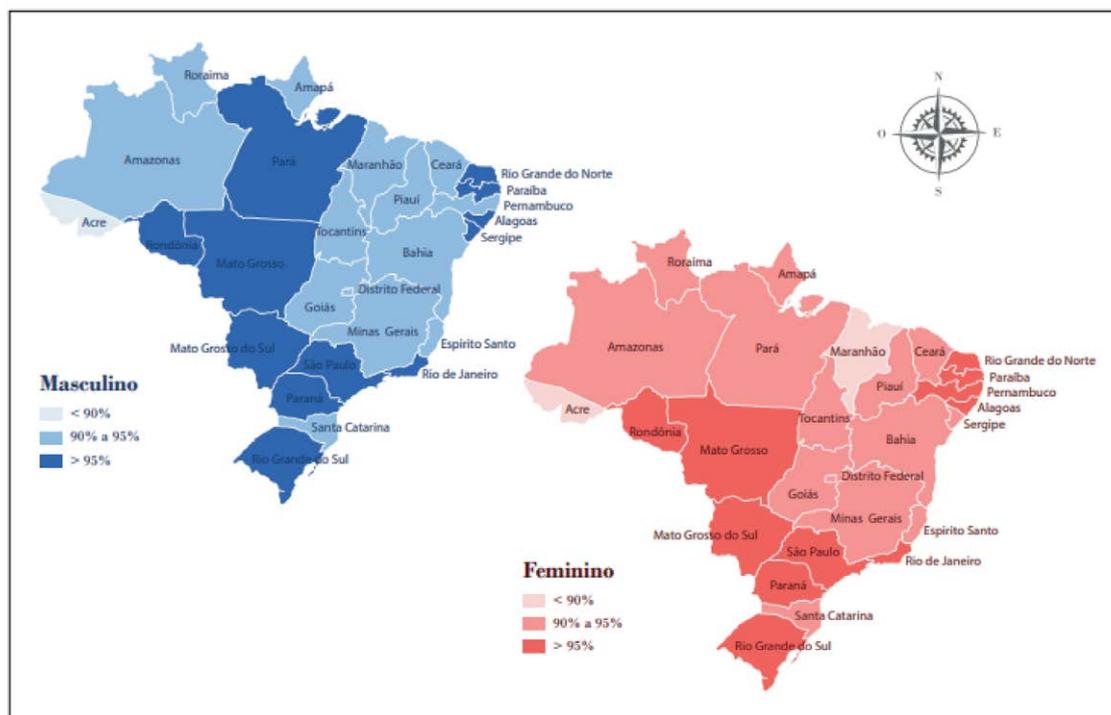
Fonte: Szwarcwald et al, 2011

O método da busca ativa de óbitos não notificados no SIM foi aplicado em estudos mais localizados como o desenvolvido em 10 municípios da macrorregião Nordeste de Minas Gerais. Foi realizada em 17 possíveis fontes para a identificação de óbitos não notifi-

cados ao SIM em 2007, tendo sido identificada uma subnotificação de 18,9% em relação ao banco final do Ministério da Saúde (SIM-MS). O estudo indicou que a busca ativa de óbitos em diferentes fontes de dados pode captar óbitos não notificados e com isso aumentar a cobertura do SIM (Cunha, et al, 2011).

Na Figura 5.2, a avaliação da cobertura nos estados por sexo realizada pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2018) 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 (Adair, Lopez, 2018). A maioria dos estados apresentou cobertura acima de 90% em 2016.

Figura 5.2. Cobertura de notificação dos óbitos por UF e segundo sexo – Brasil, 2016.



Fonte: Souza, Rabelo-Neto, 2019.

5.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisar a qualidade da informação sobre mortalidade se inicia com a avaliação do grau de cobertura dos registros de mortes. Para isso, é preciso avaliar as informações sobre mortalidade dos sistemas de rotina de registro. Em países que apresentam problemas nos sistemas de informação um dos recursos utilizados é aplicar métodos indiretos de

estimação de cobertura para correção de sub-registro e, assim, obter os indicadores de mortalidade.

No Brasil, houve avanços significativos para que o sistema nacional de informação sobre óbitos permitisse a utilização direta dos seus dados para estimar indicadores da mortalidade. O mais interessante dessas iniciativas é que elas impulsionaram os gestores municipais para buscarem melhorar o registro das informações sobre óbitos nos seus territórios e resultaram em aumento da cobertura do registro de óbitos no SIM. Na década de 1990, o sub-registro de óbitos no Brasil estava em menos de 10%, com as menores coberturas nas regiões Norte e Nordeste, onde o sub-registro foi maior que 20%. Por outro lado, a região Sul apresentava um sub-registro em torno de 5%. (França et al., 2008). E os avanços foram maiores nas décadas seguintes, pois em 2010 a cobertura dos óbitos no Brasil estava acima de 95%, tanto para homens quanto para mulheres, com avanços significativos nas regiões Norte e Nordeste (Queiroz, 2012), o que indica a robustez do SIM para captar as mortes ocorridas em todas as regiões brasileiras.

REFERÊNCIAS

AbouZahr C, Boerma T. Health information systems: the foundations of public health. *Bulletin of the World Health Organization* 2005; 83: 578-83. PMID: 16184276; PMCID: PMC2626318.

Adair T, Lopez AD. Estimating the completeness of death registration: An empirical method. *PLoS ONE* 2018; 13(5): e0197047. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197047>

Agostinho C, Queiroz BL. Estimativas da mortalidade adulta para o Brasil no período 1980/2000: uma abordagem metodológica comparativa. Trabalho apresentado no XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, realizado em Caxambu- MG – Brasil, de 29 de setembro a 03 de outubro de 2008. https://www.researchgate.net/publication/239932426_Estimativas_da_mortalidade_adulta_para_o_Brasil_no_periodo_19802000_uma_abordagem_metodologica_comparativa#fullTextFileContent

Andrade CLT, Szwarcwald CL. Desigualdades sócio-espaciais da adequação das informações de nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde, Brasil, 2000-2002. *Cad. Saúde Pública* 2007; 23: 1207-16. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000500022>

Bennett, N. G.; Horiuchi, S. Estimating the completeness of death registration in a closed population. *Population Index*, vol.47, n.2, 1981, p. 207-221 <https://doi.org/10.2307/2736447>

Brass, W. (1975). *Methods for estimating fertility and mortality from limited and defective data*. Chapel Hill: The University of North Carolina at Chapel Hill, Carolina Population Center.

Costa LFL, Montenegro MMS, Rabello Neto, D. Oliveira ATR, Trindade JEO, Adair T, Marinho MF. Estimating completeness of national and subnational death reporting in Brazil: application of record linkage methods. *Popul Health Metrics* 18, 22 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12963-020-00223-2>

Cunha CC, Campos D, França E. Uso da busca ativa de óbitos na avaliação do Sistema de Informações sobre Mortalidade em Minas Gerais, Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2011; Set [20(3)]: 275-286. http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742011000300002&lng=pt.

França E, Abreu DMX, Rao C, Lopez AD. Evaluation of cause-of-death statistics for Brazil, 2002-2004. *Int J Epidemiol.* 2008;37(4):891-901. Doi: 10.1093/ije/dyn121.8.

França E, Abreu DMX, Franco GC, Lana GC, Ishitani LH, Teixeira RA (coord). Relatório de pesquisa-Análise do comportamento da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis para o Brasil e regiões, com base em métodos de estimativas de sub-registro de óbitos e redistribuição de causas mal definidas para 1996-2011. Belo Horizonte. Grupo de Pesquisas em Epidemiologia e Avaliação em Saúde/ Faculdade de Medicina/ Universidade Federal de Minas Gerais. Documento de circulação restrita. 2014.

Frias PG, Pereira PMH, Andrade CLT, Szwarcwald CL. Sistema de Informações sobre Mortalidade: estudo de caso em municípios com precariedade dos dados. *Cad Saude Publica.* 2008;24(10):2257-66. DOI:10.1590/S0102-311X2008001000007.

Frias, PG, Szwarcwald CL, Lira PIC. Estimação da mortalidade infantil no contexto de descentralização do sistema único de saúde (SUS). *Revista Brasileira De Saúde Materno Infantil*, 2011; 11(4), 463-470. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292011000400013>

Frias, PG et al. Correção de informações vitais: estimacão da mortalidade infantil, Brasil, 2000-2009. *Revista de Saúde Pública.* 2013, v. 47, n. 6 [pp. 1048-1058. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004839>

Hill K. Estimating census and death registration completeness. *Asian Pac Popul Forum East-West Popul* 1987; 1(3): 8-13, 23-24. PMID: 12280697.

Hill K, You DZ, Choi YJ. Death distribution methods for estimating adult mortality: sensitivity analysis with simulated data errors. *Demogr Res* 2009; 21: 235-54. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2009.21.9>

Hill, K.; Choi, Y. (2004). Death distribution methods for estimating adult mortality: sensitivity analysis with simulated data errors. *Adult mortality in developing countries workshop. The Marconi Center, Marin County, California, July 2004.*

Justino JR, Freire FHM de A, Lucio PS. Estimacão de sub-registros de óbitos em pequenas áreas com os métodos bayesiano empírico e algoritmo EM. *Rev bras estud popul* 2012Jan;29(1):87-100. <https://doi.org/10.1590/S0102-30982012000100006>

Paes NA. Avaliação da cobertura dos registros de óbitos dos estados brasileiros em 2000. *Rev Saúde Pública.* 2005, Dec;39(6):882-90. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102005000600003>

Preston, S. H. (1980). Causes and consequences of mortality declines in less developed countries during the twentieth century. *Population and economic change in developing countries.* Retrieved from <http://www.nber.org/chapters/c9667.pdf>

Queiroz BL, Sawyer DOT. O que os dados de mortalidade do Censo de 2010 podem nos dizer?. *Rev bras estud popul* [Internet]. 2012Jul;29(2):225–38. <https://doi.org/10.1590/S0102-30982012000200002>

Queiroz, BL, Freire FH, Gonzaga MR, Lima EE. Estimativas do grau de cobertura e da mortalidade adulta (45q15) para as unidades da federação no Brasil entre 1980 e 2010. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2017. 20, 21-33. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050003>

Queiroz BL, Gonzaga MR, Vasconcelos AMN, Lopes, BT, Abreu, DMX. Comparative analysis of completeness of death registration, adult mortality and life expectancy at birth in Brazil at the subnational level. *Popul Health Metrics* 18 (Suppl 1), 11 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12963-020-00213-4>

Rede Interagencial de Informações para a Saúde-RIPSA: dez anos de desenvolvimento. In: *A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Produção e disseminação sobre saúde no Brasil*. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. v. 1. p. 129-42.

Rede Interagencial de Informações para a Saúde-RIPSA.Ficha de qualificação da RIPSA-2012http://fichas.ripsa.org.br/2012/a-18/?l=pt_BR.

Romero DE. Vantagens e limitações do método demográfico indireto e dos dados da PNAD's 98 para estimativa da mortalidade infantil. In: *Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais*, 13, 2002, Ouro Preto. Anais. Ouro Preto; 2002. <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/gtsaust3romero-texto.pdf>

Szwarcwald CL et al. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros, In: *BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. p. 51-78. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2010.pdf.

Souza ACM, Rabello Neto DL. Avaliação da qualidade dos dados sobre mortalidade no Brasil de 2000 a 2016. 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 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas*. Cap 18, p. 377- 392. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. p. 377- 392.

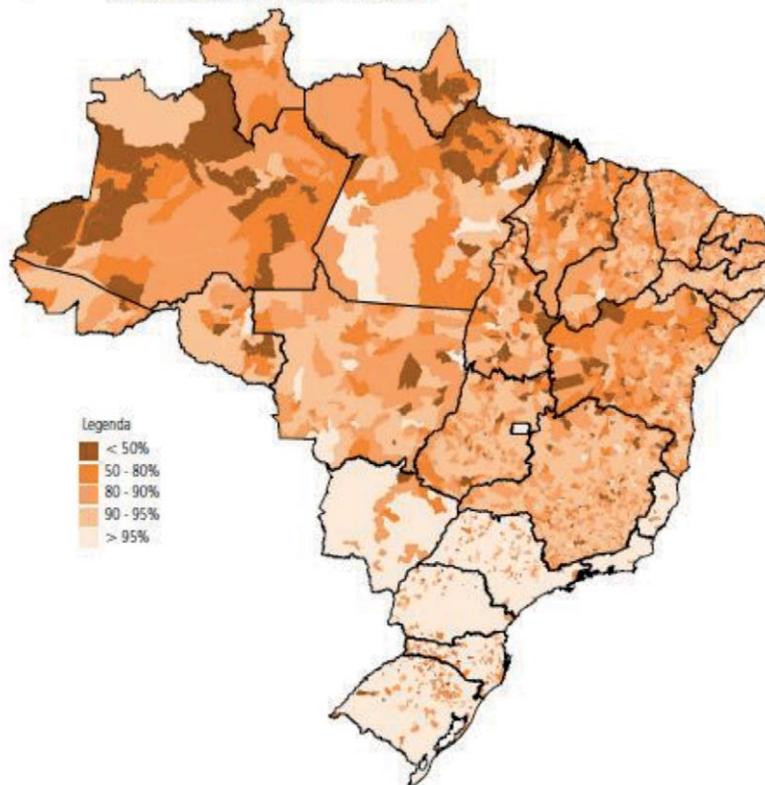
United Nations. *Manual X: Indirect techniques for demographic estimation*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs. New York: United Nations, 1983.http://www.un.org/esa/population/publications/Manual_X/Manual_X.htm.

EXERCÍCIOS

1. Os pressupostos básicos para a aplicação dos métodos indiretos para cálculo do grau de cobertura de óbitos são: (marcar mais de um, se for o caso):
 - a. População estável (taxas de fecundidade e mortalidade constantes)
 - b. População fechada
 - c. Grau de cobertura de mortes não é o mesmo para as diferentes idades
 - d. Dados de dois censos de igual confiabilidade
 - e. Erros na declaração de idade
2. Interprete os resultados da figura abaixo. O que lhe chama mais atenção em relação à cobertura de informações de óbitos de estados e municípios?
3. Na sua opinião, o que poderia ser feito para reduzir as diferenças em termos de cobertura do registro de óbitos em um mesmo estado?
4. Por que a avaliação do grau de cobertura de óbitos e nascidos vivos é importante para o cálculo de indicadores de mortalidade?
5. Em qual atributo de avaliação da qualidade de informação², o critério de cobertura de óbitos se enquadra:
 - a. generalização
 - b. validade
 - c. confiabilidade
 - d. política
 - e. relevância

² Rao C, Lopez AD, Yang G, Begg S, Ma J. Evaluating national cause-of-death statistics: principles and application to the case of China. Bull World Health Organ, 2005;83:617–25. Epub 2005 Sep 22. PMID: 16184281; PMCID: PMC2626325.

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



Fonte: Szwarcwald et al, 2011.

CAPÍTULO 6

QUALIDADE DA INFORMAÇÃO DE VARIÁVEIS DA DO: COMPLETUDE E CONSISTÊNCIA

INTRODUÇÃO

No Capítulo 1, exploramos o histórico da implantação do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), enquanto no Capítulo 2, além do contexto histórico, abordamos o fluxo e a estrutura da Declaração de Óbito (DO). Como observado, a DO desempenha um papel fundamental como fonte de dados para análises demográficas e epidemiológicas. No entanto, a utilidade dos dados contidos na DO para análises está diretamente ligada à qualidade das informações registradas nela. Neste capítulo, abordaremos a importância da completude e consistência de variáveis essenciais desse documento. Reconhecemos que a efetividade das políticas públicas depende de sua fundamentação em evidências, portanto, garantir a validade dos dados é crucial para compreender os padrões de mortalidade de uma população. Neste capítulo, não abordaremos a consistência em relação à causa da morte que será oportunamente discutida no Capítulo 7.

6.1. INCOMPLETUDE DAS VARIÁVEIS DA DO

O Brasil possui uma ampla rede de Sistemas de Informação em Saúde (SIS) de alcance nacional, e muitas dessas informações são disponibilizadas para acesso público. A utilização dessas informações pelos gestores e pela sociedade requer uma análise criteriosa dos pontos fortes e limitações dos dados, obtida por meio de avaliações regulares e sistemáticas. Nesse sentido, diversas áreas da ciência têm demonstrado crescente interesse na avaliação da qualidade da informação para a tomada de decisões (LIMA et al, 2009).

Em relação aos sistemas de vigilância em saúde pública, a avaliação objetiva garantir que os problemas de importância para a saúde pública sejam monitorados de forma eficiente e eficaz. Esses sistemas devem ser avaliados periodicamente, e a avaliação deve incluir recomendações para melhorar a qualidade, eficiência e utilidade (CDC, 2001).

O *"Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems"* do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (CDC, 2001) oferece recomendações para avaliações periódicas para aprimorar a qualidade, eficiência e utilidade dos sistemas. Essa avaliação deve incluir a análise de atributos como a simplicidade, flexibilidade, qualidade dos dados e aceitabilidade, sensibilidade, valor preditivo positivo, representatividade e oportunidade e estabilidade.

Você pode ter acesso a descrição destes atributos nas Diretrizes Atualizadas para Avaliação de Sistemas de Vigilância em Saúde Pública no site do CDC: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>

O atributo de qualidade dos dados reflete a completude e validade dos dados registrados no sistema de vigilância em saúde pública. Especificamente, em relação à completude dos dados, o CDC sugere que se deve examinar a porcentagem de respostas “desconhecidas” ou “em branco” nos formulários de vigilância como uma medida direta e fácil de avaliar a qualidade dos dados. Dados de alta qualidade terão baixas porcentagens de tais respostas, ou seja, terão baixa incompletude. A ausência ou o desconhecimento de informações em certas variáveis apresenta desafios significativos (CDC, 2001).

Considerando o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), a incompletude refere-se, portanto, à presença de respostas identificadas como “ignoradas” ou “em branco”, ou seja, valores nulos nos campos relacionados à Declaração de Óbito (DO).

6.1.1. O QUE LEVA À INCOMPLETUDE DOS DADOS

A falta de completude (incompletude) pode ocorrer por diversas razões: falhas nos procedimentos de coleta, falta de informações disponíveis no momento do registro ou mesmo resistência em fornecer dados específicos, além da falta de conhecimento e/ou treinamento dos profissionais de saúde sobre a importância do correto preenchimento da ficha de notificação (Alvares et al., 2015). Essa lacuna nas variáveis pode comprometer a integridade dos dados e prejudicar análises subsequentes.

Quando a causa da morte não é devidamente registrada ou se informações demográficas essenciais não forem incluídas ou forem registradas como ignoradas, a análise de perfil de mortalidade pode ser distorcida. Isso pode afetar a capacidade de identificar padrões de mortalidade, analisar fatores de risco e implementar medidas preventivas eficazes. A falta de completude nas variáveis da DO pode, portanto, comprometer a validade das conclusões derivadas das análises estatísticas, impactando diretamente as decisões e políticas de saúde pública. Dessa forma, a garantia da completude das variáveis é um aspecto crucial para a confiabilidade e utilidade dos dados coletados na DO (Correia LOS et al, 2014).

Para compreender melhor os desafios associados à falta de completude, considere-mos um exemplo prático de um município fictício.

O Caso do Município X: Desafios no registro de raça/cor e escolaridade em Declarações de Óbito.

Situação: Análises das declarações de óbito do Município X no ano de 2021, revelaram um percentual elevado de informações ausentes ou ignoradas nas DO nos campos raça/cor e escolaridade. A análise preliminar indicou que, dos 500 óbitos analisados, 40% das informações sobre raça/cor e 70% dos registros de escolaridade apresentavam dados inválidos.

- Considere como esses percentuais de falta de informação (incompletude) podem impactar a análise de mortalidade do município, a interpretação dos dados e a formulação de políticas públicas.

- Quais ações e estratégias poderiam ser adotadas para lidar com esse desafio na qualidade da informação de mortalidade no Município X?

6.1.2. COMO AVALIAR A INCOMPLETUDE NO PREENCHIMENTO DOS CAMPOS DA DO

O grau de incompletude das informações sobre mortalidade é definido pelo percentual de campos não preenchidos, considerando-se os campos em branco e os campos com o código 9 (ignorado), em relação ao total de óbitos identificados no SIM no período analisado.

$$\% \text{ de incompletude} = \frac{\text{Número de registros com 9 - Ignorado ou em branco}}{\text{Número total de registros}} \times 100$$

Para a classificação do grau de incompletude das informações, os critérios propostos por Romero e Cunha (2006) tem sido os mais utilizados (Correia LOS et al., 2014):

- Excelente: < 5%
- Bom: 5 a 9,9%
- Regular: 10 a 19,9%
- Ruim: 20 a 49,9%
- Muito ruim: >= 50 e mais

Vamos ver alguns exemplos de avaliação de incompletude?

Exemplo 1

O estudo realizado por Muzy, Castanheira e Romero (2021) analisou a completude das informações de óbitos do SIM ocorridos 2000 a 2016, na faixa de 30 a 69 anos, causados pelo conjunto das principais Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT). Foi verificado que aproximadamente 80% dos municípios apresentavam completude excelente quanto à variável raça/cor, 31,2%, quanto ao estado civil, e apenas 8,2%, quanto à escolaridade. Isso mostra que mesmo a variável de melhor preenchimento (raça/cor) ainda apresenta um número muito elevado de municípios onde a completude é regular, ruim ou muito ruim. Veja abaixo na Tabela 6.1:

Tabela 6.1. Classificação dos municípios quanto à completude das variáveis raça/cor, escolaridade e estado civil. Brasil, 2016.

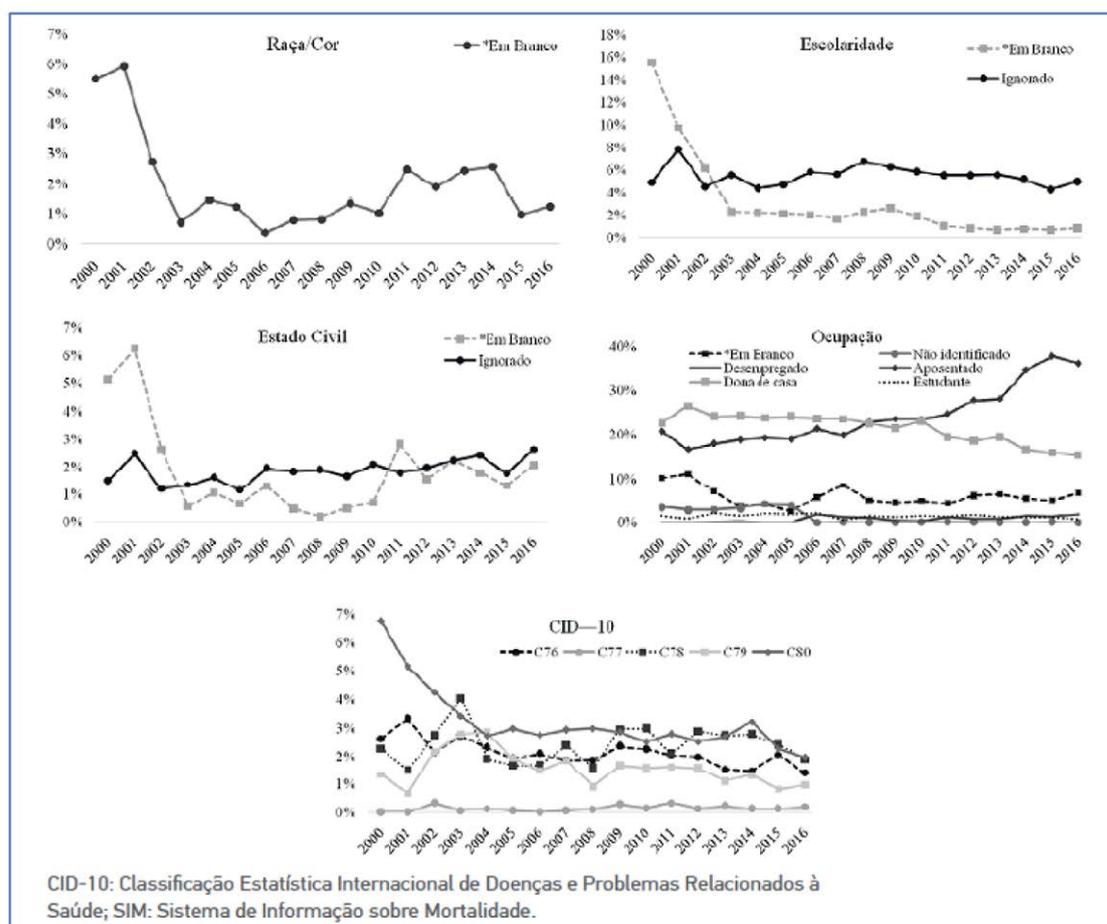
Variável	Classificação	n	% válida	% acumulativa	
Raça/cor	Excelente	<5%	4306	78,3	78,3
	Bom	5% - <10%	786	14,3	92,6
	Regular	10% - <20%	311	5,7	98,3
	Ruim	20% - <50%	87	1,6	99,9
	Muito ruim	>=50%	6	,1	100,0
	Total		5496	100,0	
Escolaridade	Excelente	<5%	441	8,2	8,2
	Bom	5% - <10%	559	10,4	18,6
	Regular	10% - <20%	1767	32,8	51,4
	Ruim	20% - <50%	2318	43,1	94,5
	Muito ruim	>=50%	294	5,5	100,0
	Total		5379	100,0	
Estado civil	Excelente	<5%	1706	31,4	31,4
	Bom	5% - <10%	1711	31,5	62,8
	Regular	10% - <20%	1378	25,3	88,1
	Ruim	20% - <50%	547	10,1	98,2
	Muito ruim	>=50%	98	1,8	100,0
	Total		5440	100,0	

Fonte: Sistema de Informações Sobre Mortalidade (SIM)

Fonte: Muzy, Castanheira e Romero (2021).

Exemplo 2

Souza et al. (2022) descreveram a tendência da incompletude dos registros de óbitos por neoplasias do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) no estado de Mato Grosso, Brasil, de 2000 a 2016. Os autores verificaram que raça/cor, estado civil e ocupação apresentaram tendência estável da incompletude; escolaridade e causa básica do óbito foram decrescentes. Nas categorias, tendência crescente foi observada para ignorado (estado civil) e aposentado (ocupação); tendência decrescente foi verificada para em branco (escolaridade), não identificado e dona de casa (ocupação) e C76-outra localização e mal definidas e C80-sem especificação de localização (causa básica do óbito). A incompletude da ocupação foi classificada como muito ruim, com destaque para dona de casa e aposentado. Os autores concluíram que a maioria dos indicadores apresentou tendências e classificações satisfatórias; no entanto, as variáveis estado civil e de ocupação destacaram-se ao indicar uma piora na qualidade dos registros.



Fonte: Souza et al. (2022).

IMPORTANTE

Padronização de Formulários de Coleta

Correia LOS et al., (2014) destacam a necessidade de maior clareza metodológica em relação à avaliação da completude nos manuais de preenchimento dos SIS. - **Recomendações atuais:** necessidade de padronização e divulgação das definições, inclusive a adoção de conceitos internacionais e adequação na elaboração *de itens nos formulários de coleta, permitindo* comparações mais fidedignas.

Um exemplo dessa necessidade é evidenciado por Cunha et al. (2019), que mostram os benefícios do uso dos formulários preconizados pelo Ministério da Saúde para investigação de óbitos por causas mal definidas (CMD), ressaltando a importância da adesão a essas práticas pelos profissionais e gestores de saúde em diferentes regiões do país. A padronização dos formulários, fluxos e procedimentos é crucial, pois os dados das investigações são integrados ao Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e influenciam as estatísticas vitais nacionais, essenciais para o planejamento em saúde em todos os níveis.

6.2. CONSISTÊNCIA DAS INFORMAÇÕES DA DO

Como vimos no Capítulo 1, os dados do SIM passam por três etapas de aprimoramento da qualidade de suas informações. A primeira etapa inclui o tratamento prévio, destacando erros, consistências e duplicidades, seguido pelo envio de um relatório de qualidade aos Estados. A segunda etapa envolve um tratamento preliminar com revisão das inconsistências, seguido por um novo relatório de qualidade. A terceira etapa é o tratamento final para a publicação do banco de dados em versão final, garantindo a máxima qualidade conforme a Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009, do MS.

Em relação às consistências, O MS propôs um roteiro para facilitar a realização de análise da qualidade dos dados do SIM utilizando ferramenta de tabulação em "R", com todo o passo-a-passo e tabelas auxiliares estão disponíveis em <https://svs.aids.gov.br/daent/cgiae/sim/tabulacao/>.

A partir desse roteiro (Brasil, 2019), o usuário poderá identificar erros de preenchimento do Atestado, críticas de consistência do dado e identificar possíveis duplicidades de registro. São apontadas as seguintes inconsistências que devem ser corrigidas:

- 01_CAUSAS ASTERISCO: Causas asterisco identificadas devem ser substituídas por causas cruz, conforme a lista "TabAux_asterisco" da planilha "Tabelas Auxiliares.xlsx"

- 02_CIDS NÃO DEVEM SER USADAS na CB: CIDs específicos não devem ser usados como causa básica de morte, conforme lista "TabAux_CIDs_ nao_podem_ser_CB". A orientação é devolver as Declarações de Óbito ao codificador, permitindo análise e correção conforme as diretrizes da CID-10.
- 03_CAUSA BASICA INVALIDA PARA O SEXO FEMININO: Correção de inconsistências entre causas básicas e sexo, de acordo com listas específicas.
- 04_CAUSA BASICA INVALIDA PARA O SEXO MASCULINO: Correção de inconsistências entre causas básicas e sexo, de acordo com listas específicas.
- 05_CAUSA DE INTER EPIDEMIO ERRADICADA e U: Identificação e correção de causas relacionadas a doenças erradicadas ou novas doenças.
- 06_OBITO N_FETAL COM CAUSA FETAL: Identificação de óbitos não fetais com causa básica CID P95, imprópria para tais casos, orientando a devolução das Declarações de Óbito ao codificador para correção adequada
- 07_OBITO FETAL COM CAUSA NÃO FETAL: Identificação de óbitos fetais com causa básica não compatível, recomendando a devolução das Declarações de Óbito para análise e correção pelo codificador, em colaboração com o médico, visando encontrar um CID-10 mais apropriado e respeitando a ordem de apresentação no atestado
- 08_ÓBITO NÃO FETAL X IDADE EM BRANCO: Identificação e correção de registros não fetais sem informação de idade
- 09_OBITO_MATERNO_DUVIDOSO: Identificação e priorização de registros de óbitos maternos duvidosos, com correção enfocada em casos de inconsistências relacionadas à causa básica, sexo e idade, de acordo com algoritmo definido.
- 10_ÓBITO POSSÍVEL DE SER MATERNO: Identificação de óbitos possivelmente maternos por meio da análise de CID do Capítulo XV no atestado médico, fora do intervalo 000-099 como causa básica. Recomenda-se verificação da ordem dos CID, consulta ao módulo de investigação e devolução das DO ao codificador para análise considerando possíveis divergências entre seleção automática e manual de causa básica
- 11_DO COM RESTRIÇÃO DE IDADE_TP_MSG_5: Identificação de causas básicas de morte inadequadas para faixas etárias específicas. Recomenda-se revisão das Declarações de Óbito para verificar possíveis problemas na idade ou na codificação da causa, devendo ser devolvidas ao codificador se a idade estiver correta, mas a causa não for aceita pelo sistema para essa faixa etária.

- 12_DO COM RESTRIÇÃO DE IDADE_TP_MSG_6: Identificação de registros em que a causa básica de morte é pouco provável ocorrer em determinada faixa etária. Recomenda-se análise cuidadosa da relação entre CID e idade. Caso confirmado, mantenha; se não confirmado, o codificador deve codificar de maneira mais coerente com a idade
- 13_CODMURES ou CODMUNOCOR EM BRANCO e 14_CODMURES CODMUNOCOR ou CODMUNNATU INVÁLIDO: Identificação de registros com informações ausentes (município de residência/ocorrência em branco) ou inválidas (código de município de residência, ocorrência ou naturalidade incompleto).
- 15_INCOERENCIA ENTRE CODESTAB E LOCOCOR: Identificação de inconsistências entre o local de ocorrência e o código do estabelecimento, destacando casos como ausência de código em estabelecimentos de saúde ou vice-versa
- 16_IDADE MAIOR QUE 125 ANOS: Verificação e correção de registros com idade do falecido maior que 125 anos.

Como vimos no Capítulo 1, a ferramenta ANACoD3 gera indicadores que detectam problemas de qualidade dos dados e fornece uma variedade de métricas comparáveis, como taxas de mortalidade por sexo e idade, expectativa de vida, causas de morte, porcentagem de causas mal definidas e completude. Uma forma facilitada de avaliação de qualidade no link <https://anacod-cdn.azureedge.net/v11/#/upload>, com versão 3 também em espanhol.

6.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desafio de assegurar a qualidade da informação nos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) vai além da disponibilidade de instruções claras e padronizadas. É essencial investir na capacitação dos profissionais de saúde envolvidos, conscientizando-os sobre a importância da coleta precisa de dados. Embora haja um crescente interesse na avaliação da completude e inconsistências, é crucial reconhecer que este ainda não atende plenamente à diversidade e ao volume de dados gerados pelos SIS contemporâneos.

O monitoramento e avaliação sistemática são cruciais para identificar fragilidades e potencialidades nos instrumentos de coleta e bancos de dados, visando aprimorar a qualidade da informação em saúde. A presença de variáveis com preenchimento inade-

quando ou dados inconsistentes compromete a compreensão das condições de saúde da população. A colaboração entre profissionais de saúde, codificadores e pesquisadores é essencial para implementar melhorias no preenchimento da DO e explorar estratégias que promovam a cooperação entre os envolvidos, assegurando a contínua melhoria da qualidade da informação em saúde.

REFERÊNCIAS

Alvares JK, Pinheiro TMM, Santos AF, Oliveira GL. Avaliação da completude das notificações compulsórias relacionadas ao trabalho registradas por município polo industrial no Brasil, 2007-2011. *Rev Bras Epidemiol*. 2015;18(1):123-36. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201500010010>. PMID:25651016 .

Brasil. Ministério da Saúde. (2019). Manual do Usuário do TABWIN R para Criação de Listas Relativas à Qualidade de Dados do SIM - Estado. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis, Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica. Brasília/DF.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group. *MMWR* 2001; 50(RR-13).

Correia LO dos S, Padilha BM, Vasconcelos SML. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. *Ciênc saúde coletiva [Internet]*. 2014Nov;19(11):4467-78. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320141911.02822013>

Cunha CC da, Vasconcelos AMN, Souza M de FM de, França E. Avaliação da investigação de óbitos por causas mal definidas no estado da Bahia, Brasil, em 2010. *Ciênc saúde coletiva [Internet]*. 2019May;24(5):1831-44. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018245.14852017>

Lima, C. R. de A., Schramm, J. M. de A., Coeli, C. M., & Silva, M. E. M. da .. (2009). Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cadernos De Saúde Pública*, 25(10), 2095-2109. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001000002>

Muzy J, Castanheira D, Romero D. Análise da qualidade da informação da mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis e sua utilização nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. *Cad saúde colet [Internet]*. 2021;29(spe):152-64. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202199010456>

Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis socioeconômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). *Cad Saude Publica* 2006; 22(3):673-681.

Souza, B. da S. N. de ., Lima, D. V. de ., Caló, R. dos S., Oliveira, J. C. de S., Andrade, A. C. de S., Oliveira, L. R. de ., & Galvão, N. D.. (2022). Trend of incompleteness of cancer death records in the Mortality Information System database, state of Mato Grosso, Brazil, 2000 to 2016. *Revista Brasileira De Epidemiologia*, 25, e220003. <https://doi.org/10.1590/1980-549720220003.supl.1>

EXERCÍCIOS

1. Calcule os percentuais de incompletude das variáveis raça/cor, escolaridade e estado civil nas DO emitidas no Brasil, nos anos de 2010 e 2022 e classifique segundo Romero e Cunha (2006).
 - a) Acesse o link <https://datasus.saude.gov.br/mortalidade-desde-1996-pela-cid-10>, selecione "Mortalidade Geral"
 - b) Selecione em "Linha" o campo escolhido (Raça/cor, por exemplo), em "Coluna" Ano do óbito, em "Períodos disponíveis" e "clique em "Mostra";
 - c) Calcule o % a partir do número de campos com "Ignorado";
 - d) Repita os passos para os demais campos, alterando na "Linha" a variável escolhida
 - e) Complete a tabela e comente os resultados.

The screenshot shows the DATASUS interface for mortality data. The 'Linha' dropdown is set to 'Raça/cor', the 'Coluna' dropdown is set to 'Ano do Óbito', and the 'Períodos disponíveis' dropdown is set to '2022'. The 'Conteúdo' dropdown is set to 'Óbitos p/Ocorrênc'.

Tabela 1. Incompletude dos campos raça/cor, estado civil, escolaridade, ocupação e local de ocorrência (%), Óbito Não Fetal, Região Nordeste, 2010 e 2022

Campo	% 2010	Classificação	% 2022	Classificação
Raça/Cor				
Estado Civil				
Escolaridade				

2. A partir do Tabulador de informações de saúde da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, verifique os percentuais de incompletude dos campos raça/cor, esco-

laridade, estado civil, ocupação nas DO emitidas em Manga/MG nos anos de 2012 e 2022 e classifique segundo Romero e Cunha (2006).

- Acesse o link <http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/informacoes-de-saude/informacoes-de-saude-tabnet-mg/>
- Em "Mortalidade" e selecione "+ Incompletude de preenchimento dos campos da declaração de óbito no SIM" e "Óbitos não fetais";



- Em Linha, selecione "Município", Coluna "Ano do óbito" e Conteúdo "% de não preench Raça/Cor", Período "2022 e 2012", Município "Manga" e "Mostra";



- Complete a tabela e comente os resultados.

Tabela 2- Incompletude dos campos raça/cor, estado civil, escolaridade e ocupação (%), Óbito Não Fetal, Manga/MG, 2012 e 2022.

Campo	% 2012	Classificação	% 2022	Classificação	
Raça/Cor					
Estado Civil					
Escolaridade					
Ocupação					

CAPÍTULO 7

QUALIDADE DA INFORMAÇÃO SOBRE CAUSAS DE ÓBITOS: CÓDIGOS *GARBAGE*

7.1. CONCEITO DE CÓDIGOS/CAUSAS *GARBAGE*

Códigos *garbage*³ referem-se aos códigos de causas da CID que não devem ser registradas nas estatísticas de saúde como causa básica (CB) do óbito. Essas causas *garbage* são causas mal definidas, ou impossíveis de serem causa básica (por exemplo, vaginite ou lombalgia) ou intermediárias ou terminais (por exemplo, sepse ou insuficiência cardíaca) ou códigos em que não há especificidade (por exemplo, câncer não especificado ou doença cerebrovascular não especificada) (Naghavi et al, 2010). Pois como vimos no Capítulo 2, apesar de na DO dever ser declarada toda a sequência de eventos que levaram à morte, somente uma causa, a causa básica de morte, é tabulada nas estatísticas de mortalidade. Pois o objetivo mais eficaz da Saúde Pública é prevenir a causa precipitante para que ela não ocorra. Nesse sentido, causas registradas nas estatísticas de mortalidade como insuficiência respiratória, por exemplo, não refletem a real causa básica e devem, portanto, ser corrigidas para se ter estimativas mais reais da carga de doenças letais.

7.2. HISTÓRICO

Este termo foi criado em 1996 por Murray e Lopez no primeiro estudo de Carga Global de Doença publicado, para designar causas de mortes registradas nas estatísticas que não são úteis em saúde pública e que deveriam ser redistribuídas entre as outras causas. Além das causas mal definidas do capítulo XVIII da CID-10, consideraram as neoplasias inespecíficas (códigos C76, C80 e C97 de neoplasias malignas de outras localizações e mal definidas, sem especificação de localização, ou de localizações múltiplas independentes, respectivamente), as causas externas de intenção indeterminada (códigos Y10-Y34; Y87.2) e os seguintes códigos dentre as causas cardiovasculares: I46 (Parada cardíaca), I47.2 (Taquicardia ventricular), I49.0 (Flutter e fibrilação ventricular), I50 (Insuficiência cardíaca), I51.4 (Miocardite não especificada), I51.5 (Degeneração miocárdica), I51.6 (Doença cardiovascular não especificada), I51.9 (Doença não especificada do coração), I70.9 (Aterosclerose generalizada e a não especificada). Não incluíram essas causas na lista abreviada que propuseram, de fato a primeira Lista GBD de causas de morte, pois todas elas deveriam ser redistribuídas para causas específicas (Murray, Lopez, 1996; Mathers et al, 2005).

No 'Projeto Carga de Doença no Brasil-1998', da Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, houve aplicação da metodologia desse primeiro estudo GBD para dados do Brasil

³ Optou-se aqui por não traduzir o termo utilizado em inglês 'garbage', pois traduções como 'códigos lixo' ou 'causas inespecíficas' não incluem todas as especificidades do conceito proposto.

e regiões, com modificações e inclusões de outros códigos na proposta inicial de códigos *garbage*, as quais foram baseadas em seminários com experts (Gadelha et al., 2002).

Anteriormente ao estudo GBD, a OMS considerava como mal definidos na CID-10, além dos códigos do capítulo XVIII (exceto R95), os seguintes códigos: I46.1 (Morte súbita de origem cardíaca), I46.9 (Parada cardíaca não especificada), I95.9 (Hipotensão não especificada), I99 (Outros transtornos do ap. circulatório e os não especificados), J96.0 (Insuficiência Respiratória Aguda), J96.9 (Ins. resp. não especificada), P28.5 (Ins. resp. do recém-nascido). Uma lista de afecções triviais, que não poderiam ser consideradas causa básica de morte como, por exemplo, Tracoma e Doenças da língua, foi proposta pelo Centro da OMS para a Classificação de Doenças da América do Norte desde a CID-9, tendo sido adotada pelo Centro Brasileiro de Classificação de Doenças-CBCD (Laurenti, 2012). Propostas de investigação para algumas outras causas além das CMD, classificadas como causas com 'diagnósticos incompletos' (por exemplo, causa externa de circunstância ignorada e neoplasia não especificada) foram feitas nesta época (Mello Jorge et al, 2002; Mello Jorge et al, 2010).

O conceito de CG foi ampliado e divulgado internacionalmente por Naghavi et al (2010), tendo sido utilizado no estudo GBD 2010 e com adequações nos estudos GBD posteriores.

IMPORTANTE RESSALTAR QUE

- A relação de códigos *garbage* utilizada nos estudos GBD é sempre publicada no final da Lista GBD de causas de morte.
- As causas consideradas como *garbage* nos estudos GBD são revisadas em cada estudo GBD subsequente e pode ocorrer adição ou deleção de causas. Por exemplo, a insuficiência hepática crônica (código K72.1) foi classificada como cirrose no estudo GBD 2010 e como código *garbage* no estudo GBD 2013. É, portanto, aconselhável procurar sempre utilizar a lista do último estudo GBD publicado.
- É importante sempre avaliar os códigos da CID-10 além dos títulos das causas classificadas como CG no estudo GBD. Por exemplo, sepse é considerada CG, exceto os códigos de sepse neonatal e obstétrica.
- Deve-se ter precaução ao aplicar as listas de CG do estudo GBD em países. Por exemplo, no Brasil, o código B34.2 utilizado para codificar a Covid-19, e considerado *garbage* pelo estudo GBD-2019, teve que ser retirado da lista de CG utilizada no país (Lobão et al, 2023).
- Não é possível zerar o número de CG, ou seja, sempre vão ocorrer causas classificadas como *garbage* nas estatísticas de mortalidade, mesmo nos países de alta renda. O problema dessas causas é quando ocorrem em alta proporção e podem assim introduzir viés nas análises de causas de morte.
- No estudo GBD, todos os CG são redistribuídos para causas específicas, conforme algoritmos definidos.

7.3. CLASSIFICAÇÃO DOS CÓDIGOS *GARBAGE*

Em 2010, Naghavi e colaboradores desenvolveram uma classificação dos tipos de códigos *garbage*:: a) Sintomas, sinais e condições mal definidas, para códigos do capítulo 18 da CID-10, em que não é realmente possível atribuir uma causa de morte; b) Impossível como CB, como tracoma e paraplegia; c) Causas de morte intermediárias, que foram desencadeadas pela CB; d) Causas de morte imediatas, que causaram diretamente a morte; e) Causas insuficientemente especificadas nos capítulos da CID, para os quais poderiam ter sido feitos diagnósticos mais específicos.

Essa classificação foi aprimorada posteriormente com a divisão dos códigos *garbage* em quatro classes considerando a redistribuição dessas causas para os níveis hierárquicos da lista de causas do GBD (GBD 2016). Posteriormente, essas classes foram definidas segundo níveis de gravidade, considerando o potencial impacto negativo na orientação de políticas públicas para prevenir mortes prematuras (Mikkelsen et al. 2018; Naghavi et al.,2020):

- Classe 1 (impacto muito alto) - códigos mais problemáticos, uma vez que podem ser qualquer causa básica, ou seja, podem ser atribuídos a qualquer causa dos três grupos do nível 1 da Lista GBD de causas: doenças transmissíveis, maternas, perinatais e nutricionais (Grupo I), doenças crônicas não transmissíveis (Grupo II), ou causas externas (Grupo III).
- Classe 2 (impacto alto) – são os códigos com implicações substanciais atribuídos a somente um dos grupos do nível 1 da Lista GBD de causas. Esta classe 2 de CG inclui, por exemplo, os óbitos codificados como Y34 (Fatos ou eventos não especificados de intenção indeterminada) que devem ser redistribuídos para o Grupo III (causas externas).
- Classe 3 (impacto médio) – códigos referentes a causas em que a verdadeira CB provavelmente estará dentro do mesmo capítulo da CID-10. Por exemplo, "câncer não especificado" que, apesar de fornecer informações suficientes para se saber que era câncer, não permite saber o tipo de câncer, conhecimento este importante para a prevenção em saúde pública.
- Classe 4 (impacto baixo) – são códigos redistribuídos a somente um grupo de nível 3 da Lista GBD de causas, ou seja, são diagnósticos para os quais a verdadeira CB é limitada a uma única doença ou categoria de lesão como, por exemplo, aci-

dente vascular cerebral não especificado como isquêmico ou hemorrágico. As implicações das causas classificadas nesta classe são menos importantes para as políticas públicas.

7.4. FREQUÊNCIA DE CÓDIGOS *GARBAGE* NAS ESTATÍSTICAS SOBRE CAUSAS DE MORTE NO BRASIL

A proporção de causas *garbage* registradas como causa básica do óbito no SIM tem se reduzido no país conforme vimos no Capítulo 1 desta publicação. Dentre essas causas, as causas mal definidas (CMD) do capítulo XVIII da CID-10 têm sido o agrupamento de CG tradicionalmente considerado como indicador da qualidade da informação sobre causas de óbito (Laurenti et al, 2004). Devido a intervenções específicas do MS direcionadas para a investigação desses óbitos desde 2005, o percentual de CMD diminuiu de forma mais acentuada no país, tendo sido responsável por menos de 6% dos óbitos em 2016. Entretanto, os demais CG permaneceram ainda em nível elevado (Teixeira et al, 2021a).

Na Tabela 7.1 abaixo, os CG registrados no SIM em 1996 e 2016 foram classificados segundo o Estudo GBD 2017 (França et al, 2020). Podemos verificar que as proporções de Causas mal definidas (classes 1 e 2) foram registradas em 15,1% dos óbitos em 1996 e diminuíram para 5,7% em 2016. Entretanto, o total de CG ainda permaneceu alto em 2016: 38,7% do total de óbitos.

Tabela 7.1. Principais causas *garbage* no Brasil. 1996 e 2016.

Classe	Causa (Código CID-10*)	1996		2016	
		n	%	n	%
4	Pneumonia e infecção resp NE (J15.9, J18, J22)	33749	3.7	81259	6.2
4	Acidente vascular cerebral NE (I64, I67.8-I67.9, I69.4, I69.8)	56753	6.2	73108	5.6
1	Causas mal-definidas (códigos R -classel 1)	127948	14.1	68456	5.2
4	Diabetes mellitus NE se tipo 1 ou 2	25314	2.8	50886	3.9
1	Insuficiência cardíaca (I50)	33202	3.7	28777	2.2
2	Hipertensão (I10)	6657	0.7	25138	1.9
3	Cancer de localização NE (C14, C26, C39, C46, C55, C579,C639,C689,C759,C76, C78, C79,C80,C97)	13484	1.5	21467	1.6
1	Sepse (A40-A41)	10903	1.2	19866	1.5
4	Cardiomiopatia dilatada ou NE (I42.0, I42.9)	10908	1.2	10125	0.8
2	Eventos de intenção indeterminada (Y10-Y34)	9290	1.0	9768	0.7
1	Insuficiência renal aguda e a NE (N17, N19)	4462	0.5	7963	0.6
1	Embolia pulmonar (I26)	4202	0.5	7412	0.6
3	Outros transtornos respiratórios (J98.0, J98.4-J98.9)	6746	0.7	7313	0.6
2	Causas mal-definidas (códigos R -classel 2)	8870	1.0	7117	0.5
4	Acidente de transporte, tipo de veículo NE (V89)	16463	1.8	7013	0.5
2	Hematêmese, melena, hemorragia instestinal NE (K92.0-K92.2)	2953	0.3	6351	0.5
1	Insuficiência respiratória (J96)	6444	0.7	4727	0.4
1	Pneumonite (J69)	1325	0.1	4678	0.4
3	Condições perinatais NE	1334	0.1	483	0.0
1,2,3,4	Outros códigos <i>garbage</i>	57927	6.4	65212	5.0
CG total		438934	48.3	507119	38.7
	Classel 1	205337	22.6	172186	13.1
	Classel 2	48888	5.4	60520	4.6
	Classel 3	32201	3.5	46885	3.6
	Classel 4	152508	16.8	227528	17.4
	Não-CG	469949	51.7	802655	61.3
	Todas as causas-total	908883	100.0	1309774	100.0

Fonte: Adaptado de França et al, 2020.

Dentre os CG, os de classe 1 são os de maior impacto nas estatísticas de mortalidade. Apesar da diminuição importante das CMD, elas ainda representam o grupo mais importante dentre os códigos dessa classe, como podemos verificar na Tabela 7.2 abaixo.

Tabela 7.2. 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 Pulmonar e agudo (6.859)

Fonte: MS/SVS/SIM e Anaconda Versão 3.8.0.
NE: Não Especificada.

Fonte: Sousa, Rabello Neto, 2019.

7.5. CORREÇÃO DAS ESTATÍSTICAS PELA REDISTRIBUIÇÃO DAS CAUSAS GARBAGE

A redistribuição das causas *garbage* foi proposta desde o primeiro estudo GBD publicado em 1996. Este conceito implica em procedimentos indiretos para alocação das causas *garbage* em causas específicas da Lista GBD de Causas de Morte (Murray e Lopez, 1996).

7.5.1. COMO É FEITA A REDISTRIBUIÇÃO

Após identificar os códigos *garbage*, são definidos os códigos-alvo (*target codes*), que são códigos de causas específicas para as quais cada CG deve ser redistribuído. A seguir são definidas as frações dos óbitos de cada CG a serem realocadas para cada causa-alvo em cada idade-sexo-ano. A definição das frações é uma importante etapa do algoritmo de redistribuição, e seu cálculo se baseia, em geral, em métodos estatísticos ou análise de causas múltiplas para inferências.

No estudo GBD-2010 (Lozano et al, 2012), foram publicados no Anexo os códigos alvo e também os pesos para redistribuição dos óbitos por causas *garbage* (fração das causas *garbage* a ser redistribuída para os códigos-alvo). No Quadro 7.1 abaixo, se apresenta parte desse anexo relativo à Doença isquêmica do coração, sendo separados os códigos *garbage* que pertencem ao capítulo das Doenças do aparelho circulatório na CID-10.

Quadro 7.1: Web-Table 4A-Lista de códigos *garbage* e redistribuição proposta para Doença isquêmica do coração (DIC) segundo o estudo GBD 2010.

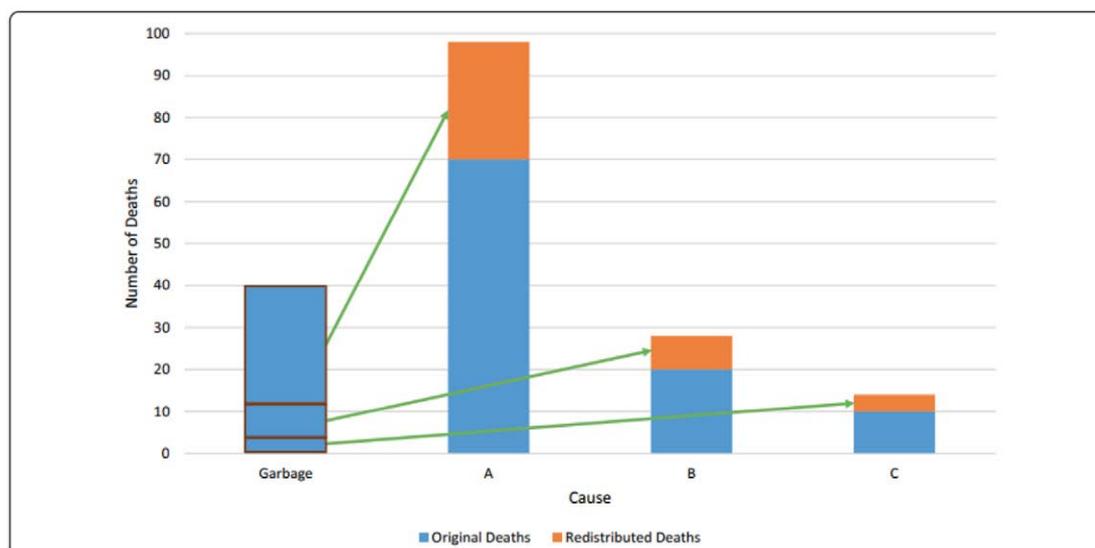
Códigos "garbage" a serem redistribuídos para DIC	Proporção a ser redistribuída para DIC
"Garbages" do capítulo de cardiovasculares	
Doenças hipertensivas	47,21
Transtornos de condução	89,89
Insuficiência cardíaca	76,91
Complicações de cardiopatias e doenças cardíacas mal definidas	47,26
Aterosclerose	40,00
Embolia e trombose	40,11
Outros transtornos do aparelho circulatório e os não especificados	48,17
"Garbages" de outros capítulos	
Mal definidas de A00-B99	14,16
Doenças parasitárias não especificadas	0,06
Sequela de diferentes doenças e causas externas	0,01
Mal definida D10-D36.9	16,10
Coagulação intravascular disseminada, insuficiência respiratória aguda, parada cardíaca	25,61
Outros transtornos do equilíbrio hidroeletrólítico e ácido-básico	13,04
Mal definidas de F30-F99	16,25
Mal definidas de G43-G58.9	14,64
Paralisia cerebral e outras síndromes paralíticas	2,17
Encefalopatias e edemas cerebrais	66,75
Mal definidas de H00-H99	14,38
Mal definidas de J30-J35.9	11,22
Pneumonite	2,69
Edema pulmonar	76,27
Doenças da pleura e do tórax	0,01
Mal definidas de K00-K14.9	17,90
Doenças do fígado não especificadas	0,88
Mal definidas de L01-L98.9	15,89
Mal definidas de L01-L98.9	18,97
Insuficiência renal	0,79
Mal definidas de N39.3-N97.8	21,86
Mal definidas de Q10-Q84.9	4,74
Eventos cuja intenção é indeterminada	0,01

Fonte: Adaptado de Lozano et al., 2012.

No estudo GBD 2016, foram apresentados os quatro níveis ou classes de CG segundo os níveis hierárquicos da Lista GBD de causas de morte para os quais os CG são redistribuídos (GBD 2016), segundo visto na seção anterior. Entretanto, neste estudo como nos demais estudos GBD posteriores ao GBD 2010 os algoritmos de redistribuição dos CG não foram mais publicados devido ao uso de modelagem muito mais complexa e sofisticada desde então. Os algoritmos utilizados têm sido divididos em três categorias: 1) redistribuição proporcional, 2) redistribuição segundo proporções fixas baseadas em estudos publi-

cados ou opinião de experts e, 3) redistribuição utilizando algoritmos estatísticos. Detalhes sobre a metodologia podem ser consultados no Anexo das publicações dos estudos GBD (GBD 2019). Na Figura 7.1 se apresenta um exemplo de redistribuição proporcional de códigos *garbage*.

Figura 7.1. *Conceptual diagram of garbage-coded deaths being redistributed proportionally onto plausible underlying causes A, B, and C. Deaths are reallocated separately for each age, sex, location, and year of cause of death data.*



Fonte: Johnson et al, 2021.

Com base no estudo GBD, a OMS publicou algoritmos de redistribuição para os grupos de CG considerados na lista de causas do documento 'Global Health Estimates', ou Lista GHE, uma lista de causas mais simplificada que a do GBD, com um número bem menor de CG para redistribuição que a Lista GBD (WHO, 2020).

No Brasil, Teixeira e colaboradores (2021b) utilizaram a redistribuição proporcional dos CG para os quatro principais grupos de DCNT (doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas, diabetes e neoplasias) e verificaram não ter havido diferenças substanciais ao comparar com as estimativas realizadas pelo estudo GBD (Teixeira et al., 2021b).

7.6. IMPACTO DOS CÓDIGOS *GARBAGE* NAS ESTATÍSTICAS SOBRE CAUSAS DE MORTE NO BRASIL

Considerando que altas proporções de CG podem introduzir viés nas análises de causas de morte, o Ministério da Saúde do Brasil ampliou a investigação para outras causas consideradas *garbage*, para contribuir na melhoria da qualidade da informação sobre causas de morte (Marinho et al, 2019). Para estudos de tendências temporais ou de comparação de locais com qualidade da informação sobre óbitos muito diferente, é importante a correção dos dados, como podemos verificar no exemplo abaixo.

EXEMPLO

Em 2006-2011, foram investigados pelos serviços de saúde 162.152 óbitos por CMD, correspondendo a 28,2% do total de casos deste CG, conforme pesquisa realizada sobre essas causas (França et al, 2014). A Doença isquêmica do coração (DIC) foi detectada entre os óbitos investigados na faixa etária entre 30 e 69 anos nas seguintes proporções para os diferentes subgrupos de CMD⁴: 3,6% (códigos R00-R03); 9,2% (R04-R09), 2,4% (R10-R19); 5,8% (R54); 1,3% (R56); 12,4% (R57); 2,6% (R64) e 9,4% (restante de R00-R99). Essas proporções, que correspondem aos algoritmos de redistribuição utilizados na pesquisa, foram diferentes das frações propostas no estudo GBD 2010 (Lozano et al, 2012).

Para analisar a tendência temporal da mortalidade por Doença isquêmica do coração nas regiões do país em 1996-2011 foi necessário corrigir inicialmente o sub registro de óbitos, pois a cobertura do SIM era muito diferenciada nas regiões neste período, conforme foi visto no Capítulo 5. A redistribuição das causas *garbage* foi realizada segundo dois procedimentos diferenciados:

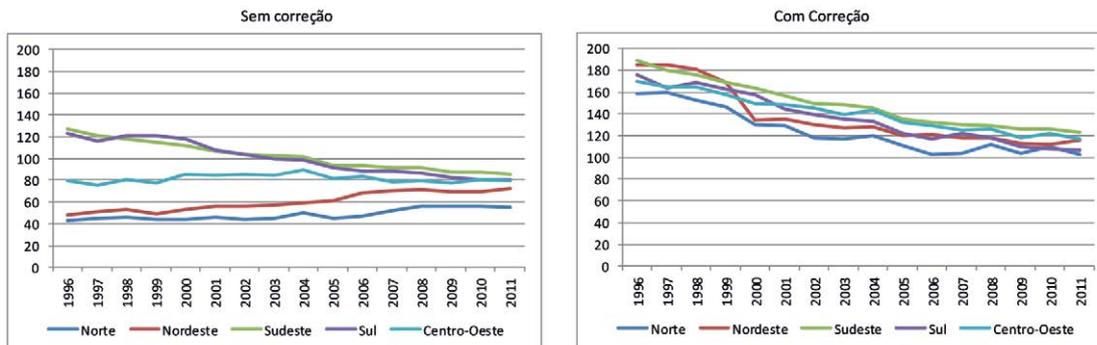
- para as CMD: uso de algoritmos identificados na investigação dos óbitos para as CMD, com base na proporção de DIC detectada entre as CMD investigadas e reclassificadas para cada ano, região e sexo;
- para os demais CG: uso de algoritmos do estudo GBD 2010.

Pode-se verificar o impacto da correção na Figura 7.1 abaixo, que apresenta as taxas de mortalidade padronizadas por idade calculadas com dados do SIM (dados brutos, sem correção) com tendência decrescente para as regiões Sul e Sudeste, e crescente para

⁴ Esses subgrupos foram definidos no estudo GBD 2010. Foram os seguintes: Sinais e sintomas cardíacos' (R00-R03); 'Sinais e sintomas respiratórios' (R04-R09); 'Sinais e sintomas digestivos' (R10-R19); 'Senilidade' (R54); 'Convulsões' (R56); 'Choque' (R57); 'Caquexia' (R64); 'Demais códigos R' (restante de R00-R99).

o Norte e Nordeste. Após correção do sub-registro e redistribuição dos CG, todas as regiões apresentaram tendência decrescente significativa para DIC (França, et al, 2014).

Figura 7.1. Tendência da mortalidade por doenças isquêmicas do coração, dados brutos do SIM (sem correção) e dados com correção, sexo masculino, segundo regiões. Brasil, 1996-2011.



Fonte: França, et al, 2014.

Os resultados dessa pesquisa comprovam que, na análise da mortalidade por DIC, foi fundamental incluir métodos de correção das taxas, tanto em relação aos óbitos não registrados, quanto aos óbitos registrados como causas mal definidas e demais CG, pois a magnitude das taxas é afetada por esses óbitos, introduzindo viés em comparações de tendências temporais entre locais com diferente qualidade de informação.

A Figura 7.2 realça o importante impacto que tem a redistribuição de CG na magnitude e ordenação das 20 principais causas de óbito no Brasil.

Figura 7.2. Principais causas de óbito antes* e após redistribuição de códigos *garbage*. Brasil, 2015.

Leading causes Before Redistribution	Deaths	Leading causes After Redistribution	Deaths
1 Ischemic heart disease	110961.0	1 Ischemic heart disease	145018.61
2 Chronic obstructive pulmonary disease	42041.0	2 Ischemic stroke	64893.2
3 Physical violence by firearm	40456.0	3 Other lower respiratory infections	64271.91
4 Tracheal, bronchus, and lung cancer	26582.0	4 Chronic obstructive pulmonary disease	58551.18
5 Cirrhosis and other chronic liver diseases	23206.0	5 Diabetes mellitus type 2	53297.31
6 Alzheimer's disease and other dementias	21284.0	6 Alzheimer's disease and other dementias	52673.3
7 Urinary tract infections and interstitial nephritis	17720.0	7 Physical violence by firearm	47123.47
8 Hypertensive heart disease	16836.0	8 Intracerebral hemorrhage	40999.3
9 Colon and rectum cancer	16684.0	9 Tracheal, bronchus, and lung cancer	33109.7
10 Breast cancer	15605.0	10 Cirrhosis and other chronic liver diseases	31607.64
11 Intracerebral hemorrhage	15519.0	11 Hypertensive heart disease	25988.96
12 Prostate cancer	14451.0	12 Colon and rectum cancer	23078.47
13 Stomach cancer	14248.0	13 Stomach cancer	22164.52
14 Falls	12395.0	14 Urinary tract infections and interstitial nephritis	20682.26
15 Motorcyclist road injuries	11508.0	15 Breast cancer	19130.18
16 HIV/AIDS resulting in other diseases	10989.0	16 Prostate cancer	18734.28
17 Motor vehicle road injuries	9941.0	17 Falls	17772.69
18 Pancreatic cancer	9440.0	18 Other cardiomyopathy	16714.99
19 Self-harm by other specified means	9426.0	19 Motorcyclist road injuries	15709.7
20 Brain and central nervous system cancer	9180.0	20 Motor vehicle road injuries	13913.08
31 Ischemic stroke		21 HIV/AIDS resulting in other diseases	
36 Diabetes mellitus type 2		23 Pancreatic cancer	
54 Other cardiomyopathy		24 Self-harm by other specified means	
89 Other lower respiratory infections		27 Brain and central nervous system cancer	

Fonte: Johnson et al, 2021.

* Os códigos *garbage* não estão incluídos na lista de causas antes da redistribuição.

7.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O registro de causas mal definidas ou intermediárias e terminais como CB pode ocorrer por dificuldades de acesso ao diagnóstico primário. Entretanto, muitas vezes a causa básica está descrita no prontuário (Marinho, et al, 2019) como, por exemplo, sepse por infecção urinária, embolia pulmonar após cirurgia por obesidade, insuficiência cardíaca por cardiopatia hipertensiva, etc. As causas insuficientemente especificadas incluem causas como 'localização mal definida de neoplasia' e 'queda de intenção não determinada'. O uso desses códigos é pouco útil para orientar as ações de prevenção de agravos que podem levar a uma morte evitável. Geralmente são utilizados por desinformação do

médico, que não percebe a importância da correta especificação para as diferentes estratégias políticas de prevenção.

REFERÊNCIAS

França E, Abreu DMX, Franco GC, Lana GC, Ishitani LH, Teixeira RA (coord). Relatório de pesquisa-Análise do comportamento da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis para o Brasil e regiões, com base em métodos de estimativas de sub-registro de óbitos e redistribuição de causas mal definidas para 1996-2011. Belo Horizonte. Grupo de Pesquisas em Epidemiologia e Avaliação em Saúde/ Faculdade de Medicina/ Universidade Federal de Minas Gerais. Documento de circulação restrita. 2014.

Franca E, Ishitani LH, Teixeira R, Duncan BB, Marinho F, Naghavi M. Changes in the quality of cause-of-death statistics in Brazil: garbage codes among registered deaths in 1996–2016. *Population Health Metrics*. 30 September 2020. doi:10.1186/s12963-020-00221-4.

Gadelha AMJ, Leite IC, Valente JG, Schramm JMA, Portela, MC, Campos MR. Relatório final do projeto estimativa da carga de doença do Brasil–1998. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2002.

GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*. 2016 Oct 7; 388:1459–1544.

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*. 2017; 390:1151–210. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9).

GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 8 Nov 2018;392:1736-88. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32203-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32203-7).

GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020 Oct 17;396(10258):1204-1222. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9. Erratum in: *Lancet*. 2020 Nov 14;396(10262):1562. PMID: 33069326; PMCID: PMC7567026.

Johnson SC, Cunningham M, Dippenaar ID, Sharara F, Wool EE, Agesa KM et al. Public health utility of cause of death data: applying empirical algorithms to improve data quality. Johnson et al. *BMC Med Inform Decis Mak* (2021) 21:175 <https://doi.org/10.1186/s12911-021-01501-1>.

Laurenti R, Mello Jorge MH, Gotlieb SLD. A confiabilidade dos dados de mortalidade e morbidade por doenças crônicas não-transmissíveis. *Ciência & Saúde Coletiva*, 9(4):909-920, 2004.

Laurenti R. Lista de afecções triviais. Informação pessoal. 2012.

Lobão, AP, Bastos MM, Alves RFS, Araújo WN. Como morrem os brasileiros: a mortalidade por causas antes e durante o período da pandemia de covid-19. In: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Saúde Brasil 2023: Análise da situação de saúde com enfoque nas crianças brasileiras-versão preliminar. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/analise-de-situacao-de-saude/saude-brasil-2023-analise-da-situacao-de-saude-com-enfoque-nas-criancas-brasileiras-versao-preliminar.2023>. p. 86-

Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. 2012 Dec 13; 380: 2095–2128.

Marinho MF, França EB, Teixeira RA, Ishitani LH, Cunha CC da, Santos MR dos, et al. Dados para a saúde: impacto na melhoria da qualidade da informação sobre causas de óbito no Brasil. *Rev bras epidemiol*. 2019; 22 (supl.3): 45-58, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1980-549720190005.supl.3>.

Mathers CD, Ma Fat D, Inoue M, Rao C, Lopez AD. 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* 83(3), March 2005: 171-9.

Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Laurenti R. O Sistema de Informações sobre Mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento. I Causas Naturais. *Rev Bras Epidemiol* 2002; 5(2): 197-211.

Mello Jorge MHP, Laurenti R, Di Nubila HBV. O óbito e sua investigação: reflexões sobre alguns aspectos relevantes. *Rev bras epidemiol [Internet]*. 2010.;13(4):561–76. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2010000400002>

Mikkelsen L, Richards N, Lopez AD. Redefining 'garbage codes' for public health policy: Report on the expert group meeting, 27--28 February 2017. CRVS technical outcome series. Melbourne, Australia: Bloomberg Philanthropies Data for Health Initiative, and Civil Registration and Vital Statistics Improvement, University of Melbourne. 2018.

Murray CJL, Lopez AD (eds.). *The Global Burden of Disease. A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. London, UK: Harvard University Press on behalf of the World Health Organization and World Bank; 1996.

Naghavi M, Makela S, Foreman K, O'Brien J, Pourmalek F, Lozano R. Algorithms for enhancing public health utility of national causes of death data. *Popul Health Metr*. 2010;8:9. doi:10.1186/1478-7954-8-9

Naghavi M, Richards N, Chowdhury H, Eynstone-Hinkins J, Franca E, Hegnauer M, et al. Improving the quality of cause of death data for public health policy: are all 'garbage' codes equally problematic? *BMC Med*. 2020 Mar 9;18(1):55. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01525-w>.

Teixeira R, Ishitani LH, França E, Pinheiro PC, Lobato MM, Malta DC. Mortalidade por causas garbage nos municípios brasileiros: diferenças nas estimativas de taxas pelos métodos direto e Bayesiano de 2015 a 2017. *Rev Bras Epidemiol* 2021a; 24: E210003.Supll 1. <https://doi.org/10.1590/1980-549720210003.supl.1>

Teixeira RA, Ishitani LH, Marinho F, Pinto Junior EP, Katikireddi SV, Malta DC. Proposta metodológica para redistribuição de óbitos por causas garbage nas estimativas de mortalidade para doenças crônicas não transmissíveis. *Rev Bras Epidemiol* 2021b; 24: E210004.Supl.1. <https://doi.org/10.1590/1980-549720210004.supl.1>.

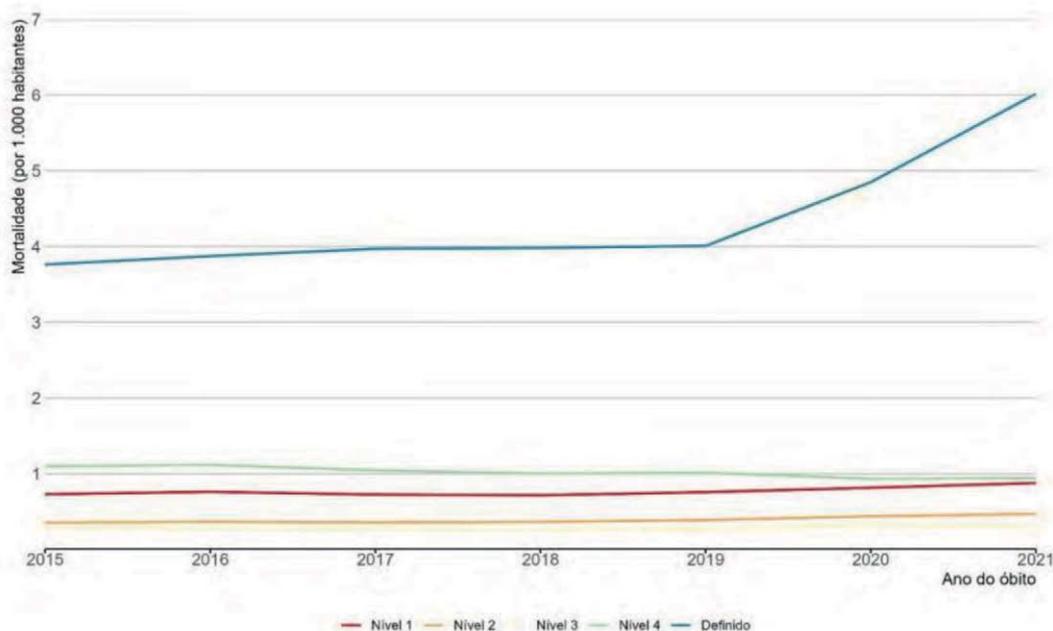
Souza ACM & Rabello Neto DL. Avaliação da qualidade dos dados sobre mortalidade no Brasil de 2000 a 2016. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Saúde Brasil 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas*. Cap 18, p. 377- 392. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. p. 377- 392.

WHO methods and data sources for country-level causes of death 2000-2019. *Global Health Estimates Technical Paper WHO/DDI/DNA/GHE/2020.2*.

EXERCÍCIOS

Na Figura 9 abaixo, avalie o comportamento das taxas de mortalidade por CG no Brasil no período 2015-2021. Note que a linha azul refere-se à taxa de mortalidade por causas definidas.

Figura 9 – Taxa bruta de mortalidade por níveis de causas *garbage*, segundo a lista do Global Burden of Diseases (2019)*. Brasil, 2015-2021.



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Estimativas Populacionais do IBGE.

Fonte: Lobão et al, 2023.

1. Para quais classes (níveis) de CG houve tendência de estabilidade no período 2015-2019?
2. Para quais classes (níveis) de CG houve tendência de aumento?
3. Ocorreu redução da tendência para alguma classe? Se sim, especifique.
4. Quais fatores poderiam estar associados com essas mudanças?
5. Em análises de causas de óbito no Brasil em anos recentes, o que é mais importante corrigir: sub-registro de óbitos ou causas garbage?

CAPÍTULO 8

AS INVESTIGAÇÕES DE ÓBITOS HOSPITALARES E POR AUTOPSIA VERBAL PARA RECLASSIFICAÇÃO E REDISTRIBUIÇÃO DAS CAUSAS GARBAGE

INTRODUÇÃO

Vimos até agora que, para as estatísticas de mortalidade, é fundamental a qualidade da informação sobre óbitos, seja referente à cobertura do evento óbito no sistema, quanto na completude das variáveis e fidedignidade das causas de morte. Para este último componente, algumas estratégias encontram-se em curso no mundo e no país, como o treinamento de médicos no preenchimento da DO, a investigação de óbitos por causas selecionadas com reclassificação no sistema de informação e a redistribuição dos códigos *garbage* para causas específicas nas estatísticas finais. Neste capítulo abordaremos os dois últimos itens.

8.1. A INVESTIGAÇÃO DO ÓBITO: O QUE É E EM QUE CONSISTE

A investigação de óbitos é um procedimento dos serviços de saúde que consiste em levantamento de informações em prontuários de serviços assistenciais (hospitais e outros), pesquisa em outras fontes de dados ou por meio de visitas domiciliares (Brasil, 2009a).

Envolve duas vertentes: 1) a melhoria da qualidade da informação registrada no SIM por meio da identificação da verdadeira causa básica de morte e 2) a vigilância do óbito ocorrido, que tem como principal objetivo conhecer a evitabilidade do óbito. O foco neste último caso são os óbitos materno, fetal e infantil. No entanto, por meio da investigação destes óbitos também é possível qualificar a informação sobre as causas, especialmente nos casos em que não foi declarada na DO uma causa específica como causa básica do óbito (Mello Jorge et al, 2010).

IMPORTANTE

A investigação de óbitos deve ser considerada como médico-epidemiológica. A DO original do médico atestante não é alterada. As informações adicionadas possuem somente valor estatístico e epidemiológico (Mello Jorge et al, 2010).

EXEMPLO DE INVESTIGAÇÃO DE ÓBITO POR CAUSA GARBAGE:

Feminino, 48 anos História de hipertensão arterial e diabetes há 10 anos. Relato de febre há 3 dias, com tosse e “falta de ar”. Houve piora progressiva do quadro, sendo admitida em insuficiência respiratória com evolução para SRAG após 3 dias. Óbito no 5º dia de internação. Fez coleta de material, mas ainda aguardava resultado para Covid-19.

DO ORIGINAL

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:
37) A morte ocorreu 1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento 5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação 2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos		38) Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	39) Necropsia? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado
V Condições e causas do óbito	40) CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte.	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA	
	CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica.	Devido ou como consequência de:	
		Devido ou como consequência de:	
		Devido ou como consequência de:	
		Devido ou como consequência de:	
PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.	Tempo aproximado entre o início da doença e a morte CID		
	Hipertensão	2 d	
	Diabetes	5 d	
	Hipertensão	10 a	
	Diabetes	10 a	

DO EPIDEMIOLÓGICA APÓS INVESTIGAÇÃO

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:
37) A morte ocorreu 1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento 5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação 2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos		38) Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	39) Necropsia? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado
V Condições e causas do óbito	40) CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte.	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA	
	CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica.	Devido ou como consequência de:	
		Devido ou como consequência de:	
		Devido ou como consequência de:	
		Devido ou como consequência de:	
PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.	Tempo aproximado entre o início da doença e a morte CID		
	SRAG	2 d	
	Insuficiência respiratória	5 d	
	Covid-19 confirmado	10 d	
	Hipertensão	10 a	
	Diabetes	10 a	

8.2. COMO A INVESTIGAÇÃO DO ÓBITO DEVE SER REALIZADA

Várias são as fontes de dados utilizadas para aprimoramento da informação ou esclarecimento da causa básica de morte (Brasil, 2009a):

- prontuário hospitalar
- outras fontes, como laudos do Instituto Médico Legal (IML), Boletins de Ocorrência Policial, notícias da imprensa no caso de óbitos por causas externas
- “linkage” de bancos de dados como, por exemplo, entre o SIM e o SINASC, o SINAN, SIH-SUS, ou sistemas de prontuários eletrônicos;
- visita no domicílio para entrevistas com a família por autópsia verbal;
- contato (direto, via telefone, e-mail ou carta) com o médico atestante.

Para saber mais:

Para a investigação das causas *garbage* mal definidas do capítulo 18 da CID-10, óbitos de mulher em idade fértil e óbitos fetal e infantil, o Ministério da Saúde disponibiliza formulários-padrão em:

<https://svs.aids.gov.br/daent/cgiae/vigilancia-do-obito/causas-mal-definidas/>

<https://svs.aids.gov.br/daent/cgiae/vigilancia-do-obito/mortalidade-materna/>

<https://svs.aids.gov.br/daent/cgiae/vigilancia-do-obito/mortalidade-infantil-fetal/>

As fichas/formulários de investigação são instrumentos para coleta sistemática de dados, com o objetivo de direcionar o raciocínio clínico para a definição da causa do óbito pelo médico certificador.

No caso de visita domiciliar, é utilizado um formulário de autópsia verbal (AV) que permite a coleta de dados relativos aos sinais e sintomas apresentados durante a doença terminal do paciente que evoluiu para o óbito. A sequência de perguntas do formulário é similar ao modelo de uma anamnese. Essas informações obtidas de familiares em entrevista domiciliar contribuem para o raciocínio clínico pelo médico certificador com o objetivo de elucidar a causa básica de morte. Estudo de validação de um modelo mais resumido de formulário AV foi realizado para comparação das causas básicas de morte definidas no formulário AV com as causas definidas por autópsia realizada nos serviços de verificação de óbito (SVO) de São Paulo e Recife. A AV foi considerada efetiva nas estimativas de mortalidade proporcional por causas, indicando que este método é útil para estabelecer prioridades em saúde pública em locais sem médicos (De André et al, 2022).

A realização da AV é recomendada no Brasil para óbitos domiciliares e sem assistência médica por causas mal definidas, causas maternas, e óbitos fetais e infantis, nos quais os dados obtidos de prontuários médicos, resultados de exames, laudos de necropsia ou anatomopatológicos, ou em visitas às unidades de saúde, não permitem a identificação da causa da morte. Deve-se ter atenção em realizar a entrevista em período não superior a três meses após o óbito, para minimizar viés de memória.

A utilização dos formulários padronizados pelo MS para a investigação dos óbitos por causas mal definidas (CMD) do capítulo 18 da CID-10 foi avaliada em dois estados do Nordeste em 2010, com os seguintes resultados:

. Alagoas: tinham sido investigados pelos serviços de saúde 23% dos 920 óbitos por CMD ocorridos. O formulário Investigação de Óbito com Causa Mal Definida (IOCMD) foi utilizado em 86% dos casos investigados e o formulário-AV em 51%, sendo que 37% desses casos utilizaram os dois formulários. A proporção de reclassificação de CMD para causas específicas foi de 45% com utilização do formulário IOCMD e 80% quando a AV foi realizada (França et al, 2014).

. Bahia: tinham sido investigados 53% dentre 1092 óbitos por CMD ocorridos nos 27 municípios da amostra probabilística selecionada. A investigação foi realizada com o formulário IOCMD em 55% dos casos, com o formulário AV em 30% (ambos os formulários em 14% desses casos) e com outros formulários em 30% dos casos. A proporção de reclassificação das CMD para causas específicas foi de 71% com utilização do formulário IOCMD, de 94% com o formulário AV e de 87% com os dois formulários. A investigação possibilitou a redução do percentual desses óbitos de 16,5% para 9,9%, e mostrou-se mais efetiva quando realizada com os formulários preconizados (Cunha et al, 2019).

8.3. POR QUEM A INVESTIGAÇÃO DEVE SER REALIZADA

Profissionais de saúde ligados ao SIM e os da vigilância em saúde (dos Comitês de Morte Materna, Infantil e Fetal) são os indicados para realizar a investigação a fim de se investir na melhoria da qualidade do SIM e promover a vigilância do óbito. Pesquisadores interessados em conhecer a qualidade da informação sobre mortalidade também realizam investigações direcionadas para o objetivo do estudo.

8.4. QUANDO REALIZAR A INVESTIGAÇÃO

8.4.1. INVESTIGAÇÃO DE CÓDIGOS GARBAGE

No Brasil, situações como causas mal definidas de morte, DOs que informem apenas uma causa imediata de morte, ou quando a circunstância de uma lesão não é documentada e não é diferenciada entre acidental ou intencional são avaliadas nos serviços de saúde municipais de saúde desde o final da década de 1990. Mas de fato a investigação de causas de óbito consideradas causas *garbage* iniciou de forma sistemática no país somente em 2005 com o “Programa de redução do percentual de óbitos com causa mal definida”, desenvolvido pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (MS) para óbitos por causas mal definidas do capítulo XVIII da CID-10. O formulário IOCMD foi implementado desde o início para coleta de dados em instituições de saúde. Para a investigação domiciliar, foram implementados formulários de AV em 2009. Bons resultados foram conseguidos, com diminuição das causas mal definidas, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, responsáveis pelo maior acúmulo de mortes por essas causas (França et al, 2014).

Em 2016, o MS ampliou a proposta anterior de causas a serem investigadas com reformulação do formulário IOCMD, como parte da iniciativa “Dados para a Saúde”, da Bloomberg Philanthropies (Marinho, 2019). Foi definida pelo MS uma lista de códigos *garbage* considerados prioritários para a investigação. Esses CG representavam 82% do total de 450.299 óbitos por causas *garbage* registrados no país em 2016 (França et al, 2020). Essa lista constava dos seguintes códigos

- causas mal definidas (R00-R99, exceto R95),
- AVC não especificado e sequelas de doenças cerebrovasculares (I67.4, I67.9, I69.4, I69.8, I64),
- sepse (A40-A41),
- insuficiência cardíaca e cardiopatias não especificadas(NE) (I50, I51),
- hipertensão essencial (I10),
- neoplasia não especificada (C26, C55, C76, C78, C80),
- embolia pulmonar (I26),

- pneumonia (J15.9, J18),
- insuficiência respiratória (J96) e outros transtornos respiratórios (J98),
- insuficiência renal (N17, N19),
- causas externas com intenção indeterminada e acidentes NE (Y10-Y34, X59),
- acidentes de transporte não especificados e homicídios NE (V89, Y09)

Atualmente, a investigação é realizada em alguns municípios também para outros óbitos por CG da Lista de CG do estudo GBD 2019 (GBD 2019).

8.4.1.1. QUEM É O MÉDICO CERTIFICADOR

Médico certificador é o profissional médico responsável pelo preenchimento das causas de óbito no bloco “Conclusão da investigação” após análise dos dados coletados nos formulários utilizados na investigação hospitalar e/ou domiciliar do óbito.

8.4.2. VIGILÂNCIA DO ÓBITO INFANTIL E MATERNO

A investigação para vigilância do óbito tem como objetivo entender como e por que a morte ocorreu, buscando prevenir novos eventos similares. Importante enfatizar que o objetivo principal da investigação destes óbitos é sempre o critério de evitabilidade e nunca culpabilizar pessoas ou serviços.

8.4.2.1. ÓBITO MATERNO

Devem ser objeto de investigação os óbitos de mulheres em idade fértil (10 a 49 anos), independentemente da causa, mas com ênfase nas causas maternas (Capítulo XV da CID-10). Diante da impossibilidade de se investigar todos os óbitos incluídos neste critério, priorizam-se os óbitos maternos e aqueles suspeitos de que tenham sido devidos à gravidez, ao parto ou ao puerpério. Daí a importância da informação contida nos campos 43 e 44, que informam se a morte ocorreu no ciclo gravídico-puerperal. A vigilância do óbito materno está regulamentada pela Portaria nº 1.119/GM/MS, de 5 de junho de 2008:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt1119_05_06_2008.html

Em DOs não preenchidas adequadamente, a morte materna pode estar mascarada, ou seja, a causa básica do óbito pode não estar devidamente declarada, sendo declarada na DO apenas a causa terminal das afecções. Essas causas de morte que ocultam o estado gestacional são chamadas de máscaras ou causas presumíveis que também devem ser pesquisadas na busca ativa dos óbitos maternos (Brasil, 2009b).

Lista de máscaras ou causas presumíveis de óbitos maternos

- acidente vascular cerebral
- broncopneumonia
- causa desconhecida
- choques, anafilático, hipovolêmico, endotóxico, neurogênico ou séptico
- coagulação intravascular disseminada
- crise convulsiva
- edema agudo de pulmão
- embolia pulmonar
- endometrite
- epilepsia
- falência miocárdica
- hemorragia
- hipertensão arterial
- hipertensão intracraniana aguda
- infarto agudo do miocárdio
- insuficiência cardíaca congestiva
- insuficiência cardíaca por estenose mitral
- insuficiência hepática aguda
- insuficiência renal aguda
- miocardiopatia
- morte sem assistência médica
- peritonite
- pneumonia
- sepse
- tromboembolismo
- parada cardíaca
- pelviperitonite

IMPORTANTE

A investigação de óbitos de mulheres em idade fértil (MIF) levanta informações sobre fatores determinantes da evitabilidade do óbito, além de contribuir na qualificação das causas de morte maternas e possibilitar corrigir o número de óbitos maternos pela reclassificação de outras causas investigadas

EXEMPLO DE INVESTIGAÇÃO DE ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL

DO ORIGINAL DE ÓBITO DE MULHER DE 34 ANOS

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:
V Condições e causas do óbito	37) A morte ocorreu 1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento 2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos	38) Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	39) Necrópsia? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado
	40) CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte. a Epilepsia	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA Devido ou como consequência de:	Tempo aproximado entre o início da doença e a morte
	CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica. b		
	c		
	d		
	PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.		

Investigação pela vigilância (dados coletados no prontuário médico): Mulher, 34 anos, 42 semanas de gestação, admitida em trabalho de parto, com bolsa rota e PA 160/100 mmHg. Uma hora e meia após o parto, apresentou crise convulsiva. Mesmo medicada, após uma hora, apresentou hemorragia uterina e nova crise convulsiva, evoluindo para coma e óbito.

DO EPIDEMIOLÓGICA APÓS INVESTIGAÇÃO

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:
V Condições e causas do óbito	37) A morte ocorreu 1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento 2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos	38) Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	39) Necrópsia? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado
	40) CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte. a Coma	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA Devido ou como consequência de:	Tempo aproximado entre o início da doença e a morte
	CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica. b Edema cerebral		1 h
	c Eclampsia no puerpério		2h 30 min
	d		
	PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima. Gestação de 42 semanas		

8.4.2.2. ÓBITO FETAL E INFANTIL

As mortes infantis (óbitos de menores de 1 ano) podem ser consideradas evitáveis em sua maioria, se houver condições socioeconômicas adequadas e garantia de acesso a serviços qualificados de saúde em tempo oportuno. Da mesma forma, considerando que a mortalidade fetal e a mortalidade neonatal precoce compartilham as mesmas circunstâncias que resultam em comprometimento para o feto no final da gestação e para a criança nas primeiras horas e dias de vida, os óbitos fetais podem também, em grande parte, ser considerados como potencialmente evitáveis (Brasil, 2009c).

O Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal do MS (Brasil, 2009c) indica a investigação de todos os óbitos infantis e natimortos e óbitos ocorridos em domicílio. Devem ser priorizados aqueles com peso ao nascer adequado (maior ou igual a 2.500 gramas) e/ou compatível com a vida (maior ou igual a 1.500 gramas), que são considerados eventos sentinelas. Considerando-se o critério de investigação dos óbitos com maior potencial de prevenção, podem ser excluídos os óbitos por malformação congênita grave.

EXEMPLO DE INVESTIGAÇÃO DE ÓBITO INFANTIL

DO ORIGINAL

DO ORIGINAL

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:
37) A morte ocorreu 1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento 2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação 5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação 6 <input type="checkbox"/> Ignorado 7 <input type="checkbox"/> No parto 8 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos 9 <input type="checkbox"/> Ignorado		38) Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	39) Necropsia? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado
40) CAUSAS DA MORTE PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte. CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica.	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA		
	a	Anoxia	Tempo aproximado entre o início da doença e a morte
	b	Devido ou como consequência de:	CID
	c	Devido ou como consequência de:	
	d	Devido ou como consequência de:	
PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entram, porém, na cadeia acima.			

Investigação pela vigilância - dados coletados no prontuário médico:

Mulher, 32 anos, admitida na 34ª semana de gestação, com história de hemorragia vaginal e em pré-choque. O RN nasceu com Apgar 2 no 1º minuto e 5 no 5º, falecendo 4 horas após o nascimento

DO EPIDEMIOLÓGICA APÓS INVESTIGAÇÃO

ÓBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL		ASSISTÊNCIA MÉDICA		DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:	
37) A morte ocorreu		38) Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte?		39) Necrópsia?	
1 <input type="checkbox"/> Na gravidez 3 <input type="checkbox"/> No abortamento		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	
2 <input type="checkbox"/> No parto 4 <input type="checkbox"/> Até 42 dias após o término da gestação		9 <input type="checkbox"/> Ignorado			
5 <input type="checkbox"/> De 43 dias a 1 ano após o término da gestação					
6 <input type="checkbox"/> Não ocorreu nestes períodos					
Condições e causas do óbito	40) CAUSAS DA MORTE				
	PARTE I				
	Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte.				
	a Anoxia neonatal				
	Devido ou como consequência de:				
b Desprendimento prematuro de placenta					
Devido ou como consequência de:					
c					
Devido ou como consequência de:					
d					
PARTE II					
Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.					
		Tempo aproximado entre o início da doença e a morte		CID	
				4 d	

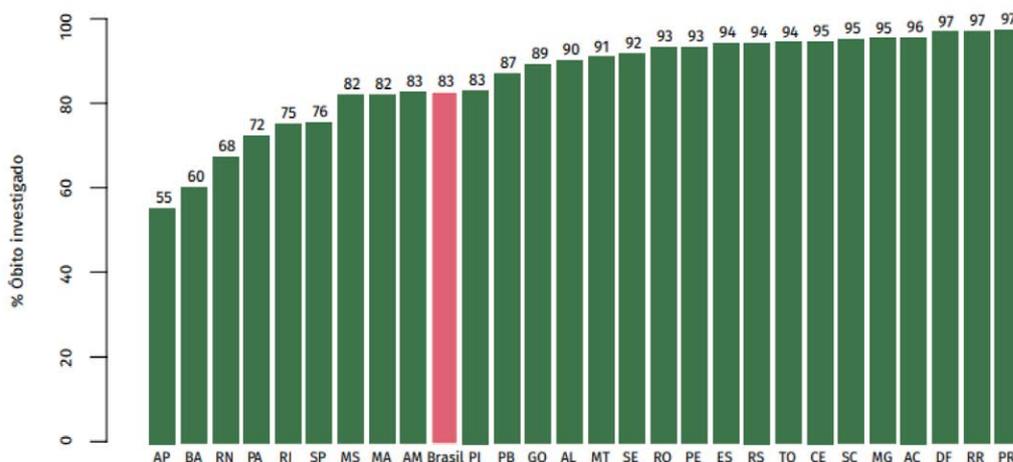
Fonte: Adaptado de Laurenti, Jorge, 2015.

A partir de meados da década de 1990 e, com maior relevância, a partir de 2004, com a elaboração do Manual dos Comitês de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal, o Ministério da Saúde priorizou a estruturação dos comitês para investigação das mortes infantis/fetais. Essa importante estratégia de redução da mortalidade infantil e fetal tem também contribuído na melhoria do registro dos óbitos pelos serviços de saúde. A vigilância dos óbitos infantil e fetal está regulamentada pela Portaria nº 72/GM/MS, de 11 de janeiro de 2010:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0072_11_01_2010_comp.html.

A proporção de óbitos infantis investigados pelos serviços de saúde representa um sucesso importante da proposta, conforme podemos verificar na Figura 8.1.

Figura 8.1. – Percentual de óbito infantil investigado – Brasil e unidades da Federação, 2018.



Fonte: Cgiae/DASNT/SVS/MS – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

8.5. CORREÇÃO DAS ESTATÍSTICAS NO SIM PELA RECLASSIFICAÇÃO DAS CAUSAS *GARBAGE*

Em casos investigados e após conclusão, os dados no SIM são atualizados com informações sobre o óbito ter sido investigado e a(s) fonte(s) de dados consultadas durante a investigação. Caso sejam definidas novas causas de óbito, estas devem passar por um processo de recodificação e de nova seleção de causa básica, que deverá ser atualizada no SIM. Se ocorrer alteração da causa básica após investigação, esta causa reclassificada será registrada como causa básica final no SIM e disponibilizada nas estatísticas finais de mortalidade. Portanto, o processo de reclassificação das causas consiste na modificação da causa básica original pela causa básica definida após investigação.

Exemplo:

Na Tabela 8.1. abaixo, se verifica que foram investigados em 2010 pelos serviços de saúde cerca de 30 mil óbitos por CMD no país (30,3% do total de CMD), dos quais 19.304 tiveram a causa básica reclassificada após a investigação. Foram, portanto, reclassificados como causas específicas 19,8% dos óbitos por CMD. Após reclassificação das CMD investigadas e alocação nos respectivos capítulos de causas definidas, a proporção de CMD passou para 7,0% (era 8,6% antes da investigação).

Tabela 8.1. Número e proporção de óbitos por causas mal definidas (CMD) investigados e reclassificados. Brasil e regiões, 2010.

Região	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Total de óbitos	65425	284635	534495	179428	72964	1136947
Óbitos informados originalmente como CMD	8813	30527	43524	10178	4272	97314
Óbitos informados originalmente como CMD (%)*	13.5	10.7	8.1	5.7	5.9	8.6
Proporção de CMD investigadas (%)**	22.4	37.6	26.2	27.4	43.0	30.3
CMD reclassificadas	1156	8566	6538	1610	1433	19303
Proporção de CMD reclassificadas (%)**	13.1	28.1	15.0	15.8	33.5	19.8
Óbitos por CMD após inclusão dos reclassificadas	7657	21961	36986	8568	2839	78011
Óbitos por CMD de outras investigações	75	235	1061	175	65	1611
CMD remanescentes (n)	7732	22196	38047	8743	2904	79622
Proporção de CMD remanescentes (%)*	11.8	7.8	7.1	4.9	4.0	7.0

* Percentagem calculada em relação ao total de óbitos notificados

** Percentagem calculada em relação aos óbitos notificados por CMD

Fonte: Tabela adaptada de França et al, 2014.

A partir de 2016 houve grande expansão da proposta de investigação de CG para além das causas pertencentes ao capítulo XVIII da CID-10 por iniciativa do Ministério da Saúde. Foram investigados 108.826 óbitos por CG, dos quais 58% (n=52.485) foram reclassificados para uma causa definida de óbito, com impacto importante na qualidade da informação sobre mortalidade no país (Marinho et al., 2019). Na Tabela 8.2 podemos verificar o impacto dessa proposta pela reclassificação das causas *garbage* níveis 1 e 2 em 60 cidades prioritárias e demais cidades do país em 2017.

Tabela 8.2. Proporção de óbitos por CG total e nível 1 e 2 investigados e proporção dos que mudaram para causa definida, 60 cidades, demais cidades e Brasil, 2017.



Fonte: Marinho et al., 2019.

Na Tabela 8.3 abaixo podemos avaliar os óbitos por Doença de Chagas (D-Ch) conforme o registro no SIM como óbitos investigados e reclassificados. Em 2015-2019, estavam registrados no SIM 22.154 óbitos por D-Ch, entre os quais 1306 eram óbitos provenientes da reclassificação de outras causas após investigação pelos serviços de saúde (França et al, 2024).

Tabela 8.3. Óbitos por Doença de Chagas definidos após investigação e reclassificação. Brasil, 2015-2019.

	Estados endêmicos	Outros estados	Total
Investigados	1753	519	2272
Reclassificados	1135	171	1306
Não reclassificados	618	346	964
Ignorado		2	2
Não investigados	16794	3088	19882
Reclassificados	33	12	45
Não reclassificados	16756	3076	19832
Ignorado	5	0	5
Total	18547	3607	22154

Fonte: Tabela adaptada de França et al, 2024.

8.6. CORREÇÃO DAS ESTATÍSTICAS PELA REDISTRIBUIÇÃO DAS CAUSAS *GARBAGE* COM BASE NA INVESTIGAÇÃO DE ÓBITOS

Após correção dos dados no SIM com a inserção das causas *garbage* reclassificadas após investigação, a proporção de códigos *garbage* no SIM ainda permanece elevada no sistema, representando mais de 30% dos óbitos totais (Teixeira et al, 2021). A redistribuição dessas CG remanescentes deve ser então realizada, procedimento este realizado de rotina nas estatísticas divulgadas pelo estudo GBD.

No estudo GBD, cada código *garbage* tem algoritmos de redistribuição para as causas definidas (causas alvo). Esses algoritmos específicos são determinados por métodos estatísticos, conforme visto no Capítulo 7. No caso das causas mal definidas do capítulo XVIII, vários estudos têm utilizado a redistribuição proporcional segundo as causas definidas registradas. Mas a investigação de causas *garbage* também possibilita a definição de frações de redistribuição e quais seriam os grupos de causas alvo para redistribuição. Vamos ver, por exemplo, na Tabela 8.4 os possíveis pesos para redistribuição dos óbitos investigados por CMD em 2010 no Brasil.

Tabela 8.4. Comparação de proporções de causas definidas originais com as detectadas entre causas mal definidas investigadas. Brasil, 2010.

Causa Básica (Capítulo CID-10)	Causas definidas originais		Causas definidas detectadas entre CMD	
	n	% *	n	% **
Doenças infecciosas	48,488	4.7	676	3.5
Neoplasias	176,402	17.0	1,792	9.3
Doenças sangue hemat imun.	6,290	0.6	92	0.5
Doenças endócrinas	67,863	6.5	1,974	10.2
Transtornos mentais	11,374	1.1	1,232	6.4
D. sistema nervoso	24,468	2.4	613	3.2
D. aparelho circulatório	317,674	30.6	8,182	42.4
D. aparelho respiratório	119,334	11.5	1,526	7.9
D. aparelho digestivo	57,239	5.5	828	4.3
D. pele e tecido subc.	3,282	0.3	54	0.3
D. sist osteomuscular e tec co	4,396	0.4	80	0.4
D. ap. geniturinário	24,613	2.4	194	1.0
Causas maternas	1,422	0.1	76	0.4
Afecções perinatais	23,723	2.3	104	0.5
Malformações congênicas	9,869	1.0	72	0.4
Causas externas	141,360	13.6	1,796	9.3
Total****	1,037,967	100.0	19,303	100.0

* baseado no total de óbitos por causas definidas originais exceto CMD (n=97.314) e não classificados (n=1666);

**baseado no total de óbitos por causas definidas entre as CMD reclassificadas
CMD=Causas mal definidas.

Verifica-se que foram diferentes os algoritmos de redistribuição para capítulos da CID-10 baseados nas CMD investigadas comparados com os algoritmos baseados na redistribuição proporcional das causas definidas registradas no SIM:

- Maior proporção de Doenças endócrinas e Transtornos mentais;
- Menor proporção de Neoplasias;
- Maior proporção de Causas maternas entre as CMD;
- Detecção de Causas externas entre as CMD.

A correção dos óbitos após redistribuição das CMD remanescentes (não investigadas) segundo os dois critérios acima não apresentou diferenças importantes, por ser uma análise para o país por grandes grupos de causas como os capítulos (França et al, 2014).

Mais recentemente, as frações de redistribuição baseadas em investigações de CG realizadas pelos serviços de saúde em 2015-2019 foram utilizadas em pesquisa para correção dos óbitos por Doença de Chagas (D-Ch) no Brasil ((França et al., 2024). Na Tabela 8.5 verifica-se que ocorreria um aumento de 26,4% no total de óbitos registrados no SIM em 2015-2019, se os casos não investigados de sete causas *garbage* selecionadas tivessem a mesma proporção de óbitos por D-Ch que os casos investigados.

Tabela 8.5. Óbitos por causas *garbage* prioritárias redistribuídos para Doenças de Chagas de acordo com proporções detectadas após investigação em estados endêmicos e outros estados. Brasil, 2015-2019.

Causa <i>garbage</i>	Estados endêmicos			Outros estados			Total n
	Óbitos não investigados *	Algoritmo de correção** %	Óbitos redistribuídos para D-Ch n	Óbitos não investigados *	Algoritmo de correção** %	Óbitos redistribuídos para D-Ch n	
	n	%	n	n	%	n	
Causa mal definida	62347	1.3	786	40833	0.2	71	857
Insufic. Cardíaca	28325	6.5	1829	22192	0.7	153	1982
Pneumonia não espec.	79023	2.1	1635	56513	0.1	48	1683
Sepse	18657	1.8	327	24048	0.2	38	365
Cardiomiopatia não espec.	4223	17.4	736	1923	1.3	25	762
Doença cardíaca não espec	1380	9.3	128	808	0.0	0	128
Asfixia e Hipoxemia	4032	1.5	60	5431	0.2	12	72
Óbitos redistribuídos para D-Ch			5501			348	5849
D-Ch (n, % aumento)			29.7			9.7	26.4

* Excluídos os não reclassificados após investigação de acordo com proporções entre casos investigados

**Estimativas para óbitos reclassificados para causas específicas

Fonte: Adaptado de França et al, 2024.

8.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação do óbito por causas *garbage* deve ser sempre vista como uma atividade complementar para a melhoria de qualidade da informação sobre mortalidade. A meta deve ser sempre a do preenchimento adequado da DO por parte dos médicos atestantes, de modo que os dados sejam completos e corretos, dispensando a atividade de investigação.

Da mesma forma, é importante que os médicos legistas dos IML informem as circunstâncias do acidente e violência na última linha do campo 49, destinado às causas de óbito, ou nos campos 56 a 60, criados com o objetivo de ajudar no esclarecimento da real

causa básica da morte. Importante lembrar que as informações contidas nesses dois últimos campos se caracterizam por terem finalidade estatística e epidemiológica.

REFERÊNCIAS

De André CDS, Bierrenbach AL, Barroso LP, André PA, Justo LT, Pereira LAA, Taniguchi MT, Minto CM, Takecian PL, Kamaura LT, Ferreira JE, Hazard RH, Mclaughlin D, Riley I, Lopez AD, Ramos AMO, Souza MFM, França EB, Saldiva PHN, Silva LFF. Validation of physician certified verbal autopsy using conventional autopsy: a large study of adult non-external causes of death in a metropolitan area in Brazil, *BMC Public Health*. 2022; 22:748 <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13081-4>.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Manual para investigação do óbito com causa mal definida. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 48 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 84 p. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) ISBN 978-85-334-1616-1

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. 96 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) ISBN 978-85-334-1613-0.

Cunha CC, Vasconcelos AMN, Souza MFM, França E. Avaliação da investigação de óbitos por causas mal definidas no estado da Bahia, Brasil, em 2010. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2019; 24(5):1831-1844. doi: 10.1590/1413-81232018245.14852017.

França EB, Cunha CC, Vasconcelos AMN, Cortez Escalante JJ, Abreu DX, Limal RB, Morais Neto OL. Avaliação da implantação do programa “Redução do percentual de óbitos por causas mal definidas” em um estado do Nordeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* jan-mar 2014; 119-134. doi: 10.1590/1415-790X201400010010.

França E, Teixeira R, Ishitani L, Duncan B B, Cortez-Escalante JJ, Morais Neto OL, Szwarcwald CL. Ill-defined causes of death in Brazil: a redistribution method based on the investigation of such causes. *Rev Saude Publica*. 2014Aug; 48(4):671–81. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005146>

França E, Ishitani LH, Teixeira R, Duncan BB, Marinho F, Naghavi M. Changes in the quality of cause-of-death statistics in Brazil: garbage codes among registered deaths in 1996–2016. *Popul Health Metr*. 2020 Sep 30;18(S1):20. doi:10.1186/s12963-020-00221.

França EB, Ishitani LH, Carneiro M, Machado IE, Nascimento BR, Martins-Melo FR, Teixeira R, Noronha K, Andrade MV, Molina I, Demacq C, Ralston K, Geissbühler Y, Perel P, Naghavi M, Ribeiro ALP. Chagas disease deaths detected among garbage codes registered in mortality statistics in Brazil: a study from the burden of Chagas disease in the contemporary world (RAISE) project. *Public Health*. 2024 Feb; 227:112-118. doi: 10.1016/j.puhe.2023.11.034. Epub 2023 Dec 28. PMID: 38157737.

GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020 Oct 17;396(10258):1204-1222. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9. Erratum in: *Lancet*. 2020 Nov 14;396(10262):1562. PMID: 33069326; PMCID: PMC7567026.

Laurenti R, Mello Jorge MH (coord). *Atestado de óbito: aspectos médicos, estatísticos, éticos e jurídicos*. São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo, 2015. https://www.cremesp.org.br/pdfs/atestado_de_obito.pdf

Marinho MF. Como melhorar a qualidade da informação sobre mortalidade? *Rev bras epidemiol* 2019; 22(Supl 3): E190017.supl. doi:10.1590/1980-549720190017.supl.3.

Marinho MF, França EB, Teixeira RA, Ishitani LH, Cunha CC da, Santos MR dos, et al. Dados para a saúde: impacto na melhoria da qualidade da informação sobre causas de óbito no Brasil. *Rev bras epidemiol*. 2019; 22 (supl.3): 45-58, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1980-549720190005.supl.3>.

Mello Jorge MHP, Laurenti R, Di Nubila HBV. O óbito e sua investigação: reflexões sobre alguns aspectos relevantes. *Rev bras epidemiol [Internet]*. 2010.;13(4):561-76. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2010000400002>

Teixeira R, Ishitani LH, França E, Pinheiro PC, Lobato MM, Malta DC. Mortalidade por causas garbage nos municípios brasileiros: diferenças nas estimativas de taxas pelos métodos direto e Bayesiano de 2015 a 2017. *Rev Bras Epidemiol* 2021; 24: E210003.Suppl 1. <https://doi.org/10.1590/1980-549720210003.supl.1>.

Porto DL, Nóbrega AA, Moura AS, Vasconcelos AMN, Caramaschi APC, Lobo AT et al. Mortalidade infantil no Brasil em 2018: Taxas, características e causa mortis. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. *Saúde Brasil 2020/2021: uma análise da situação de saúde e da qualidade da informação*. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.p. 33-64.

1. Vamos avaliar aqui as frações de redistribuição dos óbitos por CMD, pneumonia não especificada, sepse e Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) detectadas para Covid-19 após investigação realizada em 2020 em prontuários médicos e nos serviços de saúde (França et al, 2022). Avalie a correção do número de óbitos por Covid-19 pelos pesos detectados entre as causas investigadas.

Table-Deaths from Covid-19 detected after investigation in selected municipalities according to original cause of death and age group. Brazil, February to June, 2020.

Original cause of death	Investigated deaths		COVID confirmed	
	n	n	n	%
0 - 59 years				
SARS	49	27	55.1	
Unspecified pneumonia	74	21	28.4	
Respiratory failure	8	5	62.5	
Sepsis	41	5	12.2	
Ill-defined causes	181	3	1.7	
CG-COVID-related (total)	353	61	17.3	
60 years and over				
SARS	176	73	41.5	
Unspecified pneumonia	457	151	33.0	
Respiratory failure	9	4	44.4	
Sepsis	153	19	12.4	
Ill-defined causes	217	11	5.1	
CG-COVID-related (total)	1,012	258	25.5	
All ages				
SARS	225	100	44.4	
Unspecified pneumonia	531	172	32.4	
Respiratory failure	17	9	52.9	
Sepsis	194	24	12.4	
Ill-defined causes	398	14	3.5	
CG-COVID-related (total)	1,365	319	23.4	

Fonte: França, et al, 2022⁵

5 França EB, Ishitani LH, de Abreu DMX, Teixeira RA, Corrêa PRL, de Jesus EdS, et al. Measuring misclassification of Covid-19 as garbage codes: Results of investigating 1,365 deaths and implications for vital statistics in Brazil. PLOS Glob Public Health. 2022; 2(5): e0000199. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000199>.

Table 4 - GC-COVID-related deaths redistributed as COVID-19 cases according to age. Brazil, 2020.

Age-group	Total deaths	Total CG-COVID-related	Redist-GC-COVID-related	COVID-19 reported	COVID-19 estimated	% increase
0-59	462,344	51,836	7105	47764	54869	14.9
60 +	1,066,851	159,775	30058	158860	188918	18.9
Total *	1,529,195	211,611	37,163	206,624	243,787	18.0

Fonte: França, et al, 2022

1. Qual a diferença entre reclassificação e redistribuição de óbitos?
2. Qual a importância da realização da investigação dos óbitos por códigos *garbage*?
3. Quais são as orientações para o médico certificador em relação à autopsia verbal?
4. Além da investigação dos óbitos por códigos *garbage*, quais outras ações podem ser adotadas visando a melhoria da qualidade da informação sobre causas de morte?

CAPÍTULO 9

AS LISTAS ABREVIADAS PARA TABULAÇÃO DE CAUSAS DE MORTE

9.1. LISTAS DE CAUSAS DE MORTE

A CID-10 com sua Lista Tabular tem detalhamento das doenças e agravos nas categorias e subcategorias. Este detalhamento é importante para aprofundar análises específicas de mortalidade e morbidade. Entretanto, a listagem de um número muito elevado de categorias específicas da CID-10 (n=2045) torna difícil a análise, e não permite uma visão panorâmica dos problemas de saúde mais relevantes para a definição de prioridades. Dessa forma, é importante consolidar as causas de óbito em listas mais curtas ou abreviadas.

Uma forma bastante condensada de tabulação de dados existente no corpo da CID-10 consiste nos seus capítulos, que são 22. Entretanto, apesar de essa agregação permitir uma visão mais sintética dos principais problemas de saúde na população geral, cada capítulo engloba causas de diferentes abordagens em saúde pública. Por exemplo, o capítulo das doenças respiratórias considera as doenças respiratórias crônicas, como a asma, e também as infecções agudas, como a influenza. Essa abordagem por capítulos é ainda muito mais limitada em análises de mortalidade infantil, pois somente dois capítulos (afecções perinatais e anomalias congênitas) incluem quase a totalidade dos casos e, portanto, não apontam problemas específicos para intervenções prioritárias. Da mesma forma, listas baseadas nos agrupamentos existentes da CID-10 (n=264) são extensas e pouco adequadas para a maioria das análises.

Listas abreviadas de tabulação com agrupamentos específicos de categorias da CID têm sido criadas para uma descrição geral das causas prioritárias em análises de condições de saúde. No Volume I da CID-10 foram publicadas quatro **Listas Especiais de Tabulação para Mortalidade**: 1) Lista Condensada de Mortalidade Geral, com 103 causas; 2) Lista Seleccionada de Mortalidade Geral, com 80 causas; 3) Lista Condensada de Mortalidade Infantil e da Criança, com 67 causas e, 4) Lista Seleccionada de Mortalidade Infantil e da Criança, com 51 causas (OMS, 2009). Essas listas especiais de tabulação têm sido publicadas desde a CID-6 para apresentação das estatísticas, com recomendação de adaptação nos países (Laurenti et al., 2005).

9.2. LISTA CID-BR

No Brasil, no final de década de 1980 foi criada uma lista condensada de tabulação denominada Lista CID-BR. A CID-BR, elaborada a partir das listas especiais da CID-9, foi adaptada à realidade brasileira para análise de mortalidade (disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/mxcid9br.htm>). Essa lista foi depois atualizada para os códigos da CID-10, com apresentação atualmente de 113 categorias com agrupamentos de causas de três caracteres.

A lista da CID-BR está disponível em 'Notas técnicas' em <https://datasus.saude.gov.br/mortalidade-desde-1996-pela-cid-10>) ou em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>.

Algumas características da Lista CID-BR:

- As 113 categorias de agrupamentos de causas listadas na CID-BR são classificadas em grupos maiores de acordo com a classificação em capítulos da CID-10. Por exemplo, a categoria 001 'Doenças infecciosas intestinais' (códigos A00-A09) está contida no grupo 001-031 de 'Algumas doenças infecciosas e parasitárias' (códigos A00-B99) e no Capítulo I da CID-10.
- Nem todas as categorias consideradas na CID-BR são apresentadas na Lista, pois alguns códigos incluídos no grupo não aparecem explicitamente na Lista. Por exemplo, o grupo de 'Doenças virais', que abange os códigos A80 a B24, não apresenta explicitamente os códigos A81, A83-A89, B00-B04, B06-B09, que seriam incluídos na categoria 'Restante de doenças virais'.
- A Lista não tem um cunho epidemiológico claro pois o eixo maior de agregação de causas se baseia nos capítulos da CID-10.

A CID-BR pode ser utilizada facilmente através do site do DATASUS, ao se selecionar 'Causa-CID-BR-10' no endereço <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10br.def>, que permite a tabulação automática de grupos e categorias dessa lista. Entretanto, tem sido pouco aplicada na análise geral da situação de saúde, por não ter tido os agrupamentos de causas atualizados de acordo com o perfil epidemiológico recente da mortalidade. Em 2024, sua atualização passou a ser priorizada e deve ficar disponível no site do Ministério da Saúde neste ano.

9.3. LISTA DE CAUSAS DE MORTE DO ESTUDO DE CARGA GLOBAL DE DOENÇA-GBD

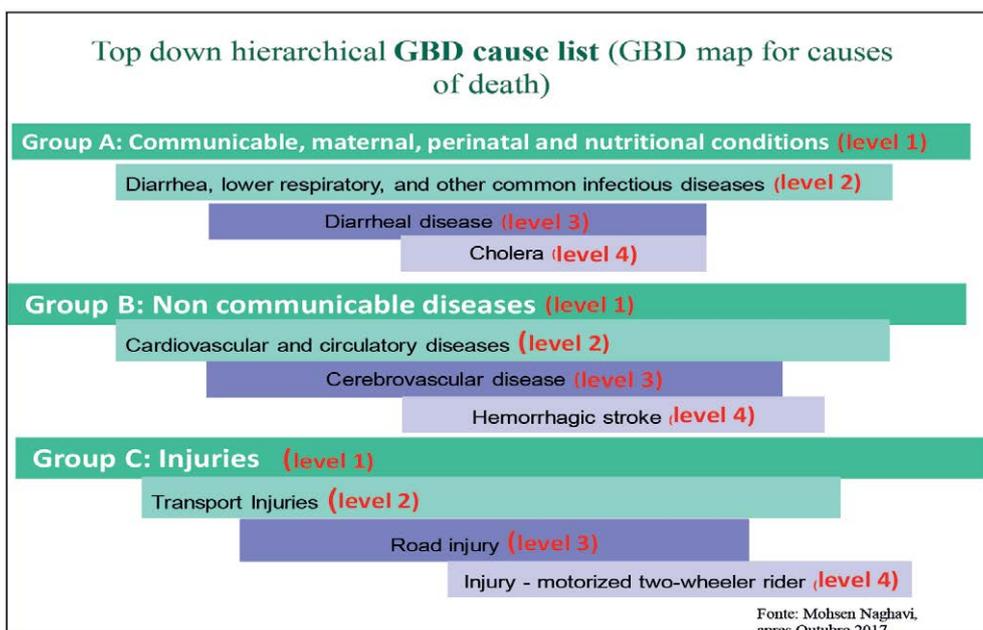
Em nível internacional, a Lista de Causas de Morte do estudo de Carga Global de Doença, conhecido pela sigla GBD (*Global Burden of Disease*), representou uma proposta inovadora por se basear em um eixo epidemiológico na classificação dos códigos da CID (Murray, Lopes, 1996; GBD 2021, 2024). Nessa Lista, esses códigos são organizados em categorias hierárquicas aninhadas – referidas como níveis. No nível mais alto, as causas de morte são divididas em três grandes agrupamentos, e dentro de cada um desses agrupamentos maiores, as doenças são discriminadas com especificidade crescente nos níveis 2, 3 e 4. A lista de causas é mutuamente exclusiva e exaustiva em todos os níveis de agregação; causas não especificadas individualmente são capturadas em categorias residuais como, por exemplo, “outras doenças infecciosas intestinais”.

É IMPORTANTE LEMBRAR QUE

- Na Lista GBD não são incluídos os códigos *garbage*, que são sempre redistribuídos para causas específicas nos estudos e site do GBD. Por exemplo, os códigos listados para diabetes são somente os específicos para diabetes tipos 1 e 2 (E10-E10.1, E10.3-E10.9, E11-E11.1, E11.3-E11.9) além do P70.2. Os demais códigos tradicionalmente listados como diabetes (E12, E13 e E14) são classificados como CG. Os códigos E10.2 e E11.2 não são CG e definem as categorias ‘Doença renal crônica devida ao diabetes mellitus tipo 1’ e ‘Doença renal crônica devida ao diabetes mellitus tipo 2’, respectivamente.
- Todos os códigos *garbage* são discriminados no final da Lista.
- Todas as causas de óbito apresentadas nos estudos GBD e no site do GBD já incluem todas as correções, incluindo subnotificação de óbitos e redistribuição de códigos *garbage*.

Veja abaixo na Figura 9.1 os diversos níveis da Lista GBD de Causas de Morte. No primeiro nível se situam as ‘Causas transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais’, as ‘Doenças crônicas não transmissíveis’ e as Causas externas’. Por exemplo, o AVC hemorrágico, que é uma causa de nível 4 na lista de causas GBD, pertence no nível 3 ao grupo de ‘Doença cerebrovascular’, no nível 2 às ‘Doenças cardiovasculares e circulatórias’, e no nível 1 ao grupo de ‘Doenças crônicas não transmissíveis’.

Figura 9.1. Níveis hierárquicos da Lista GBD de Causas de Morte



A importância relativa de cada agrupamento de causas dos diferentes níveis da Lista pode ser visualizada no site do GDD (disponível em <https://www.healthdata.org/data-tools-practices/interactive-visuals/gbd-compare>). Veja abaixo as figuras relativas aos níveis 1, 2, 3 e 4 da Lista de causas do GBD.

Figura 9.2. Agrupamentos de causas no Nível 1 para o Brasil em 2021.



Figura 9.3 Agrupamentos de causas no Nível 2 para o Brasil em 2021.

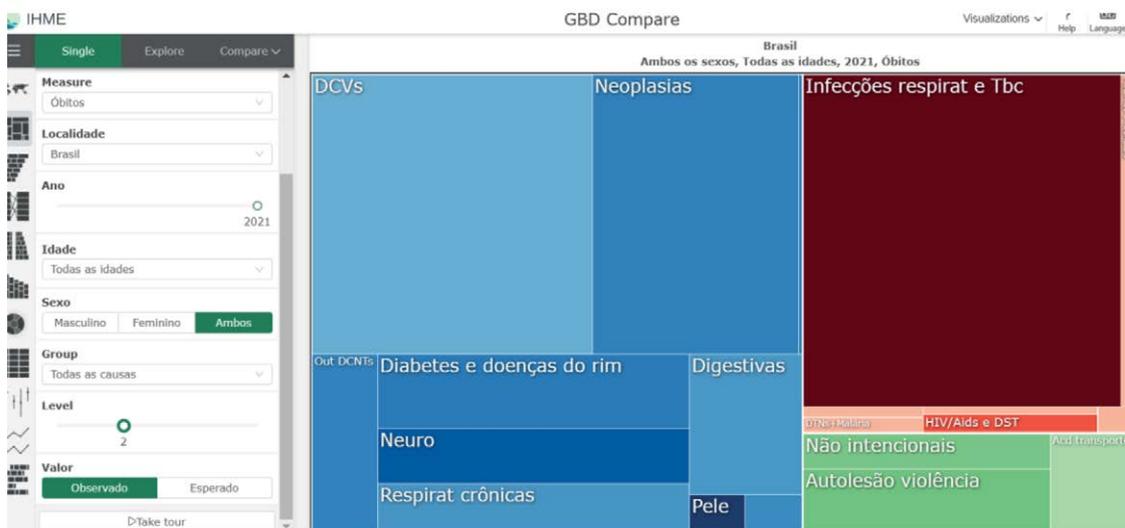


Figura 9.4 Agrupamentos de causas no Nível 3 para o Brasil em 2021.

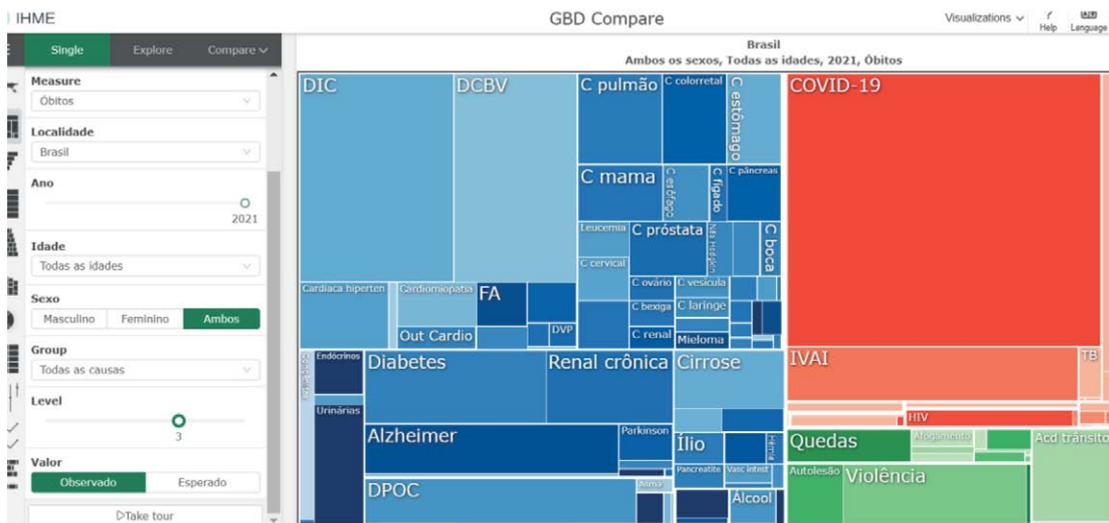
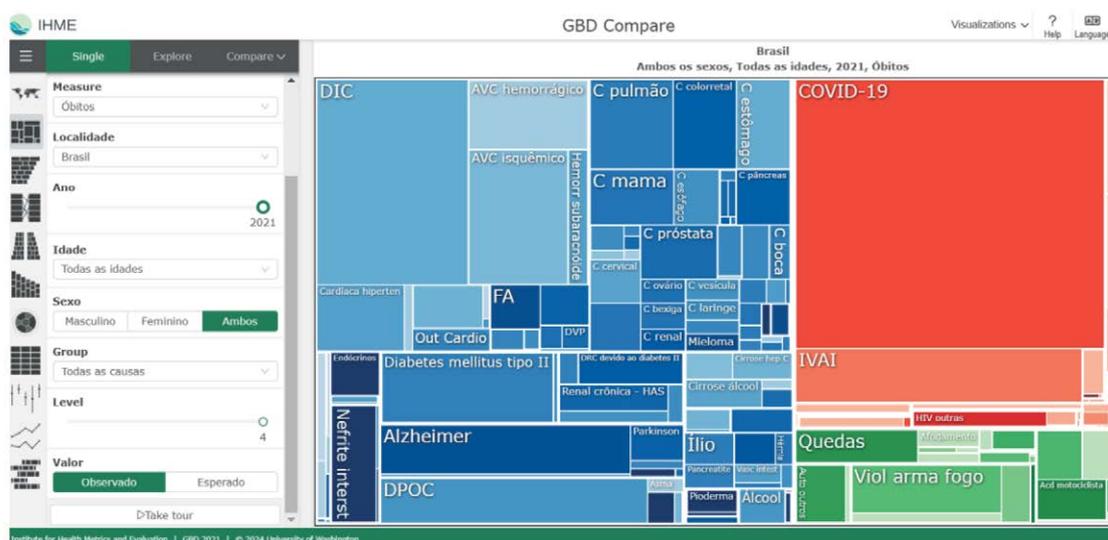


Figura 9.5. Agrupamentos de causas no Nível 4 para o Brasil em 2021.



Fonte: IHME, disponível em <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>.

Para saber mais:

A lista completa das causas de doenças e lesões do estudo GHE, com códigos da CID-10 por categoria da Lista está disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/gho-documents/global-health-estimates/ghe2019_cod_methods.pdf.

9.4. LISTA GHE DA OMS DE CAUSAS DE MORTE

A OMS tem uma lista de causas conhecida como Lista GHE de Causas de Morte (World Health Organization, 2020), a qual tem sido cada vez mais utilizada na análise das causas de mortalidade geral nos países. Essa lista tem um eixo semelhante à lista do estudo GBD, com os mesmos três maiores agrupamentos de causas, mas é mais suscinta nos agrupamentos menores.

Para saber mais:

A Lista GHE tem a grande vantagem de incluir a maioria dos códigos *garbage* nas categorias listadas e de apresentar os critérios de redistribuição dos não incluídos. Por exemplo, como a diabetes não tem especificação nos tipos 1 e 2 pela Lista GHE, a categoria inclui os códigos E10-E14, com exceção de E10.2, E11.2, E12.2, E13.2 e E14.2, que são classificados na categoria 'Doença renal devida à diabetes'.

N Lista GHE, no primeiro nível se situam as 'Causas transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais', as 'Doenças crônicas não transmissíveis' e as Causas externas'. Por exemplo, o AVC (códigos 160-169) é uma causa de nível 3 na lista de causas GHE, pertence no nível 2 às 'Doenças cardiovasculares', e no nível 1 ao grupo de 'Doenças crônicas não transmissíveis'. Veja na Figura 9.6 abaixo a parte inicial da Lista GHE.

Figura 9.6. Lista GHE de causas e códigos CID-10 para 'Causas transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais', com níveis 2, 3 e 4 (parte inicial da Lista)

Annex Table A GHE cause categories and ICD-10 codes

GHE code	GHE cause name	ICD-10 codes
10	I. Communicable, maternal, perinatal and nutritional conditions^a	A00-B99, D50-D53, D64.9, E00-E02, E40-E46, E50-E64, G00-G04, G14, H65-H66, J00-J22, N70-N73, O00-O99, P00-P96, U04
20	A. Infectious and parasitic diseases	A00-B99, G00-G04, G14, N70-N73, P37.3, P37.4
30	1. Tuberculosis	A15-A19, B90
40	2. STDs excluding HIV	A50-A64, N70-N73
50	a. Syphilis	A50-A53
60	b. Chlamydia	A55-A56
70	c. Gonorrhoea	A54
80	d. Trichomoniasis	A59
85	e. Genital herpes	A60
90	f. Other STDs	A57-A58, A63-A64, N70-N73
100	3. HIV/AIDS	B20-B24
101	a. HIV resulting in TB	B20.0
102	b. HIV resulting in other diseases	B20-B24 (minus B20.0)
110	4. Diarrhoeal diseases ^b	A00, A01, A03, A04, A06-A09
120	5. Childhood-cluster diseases	A33-A37, B05
130	a. Whooping cough	A37
140	b. Diphtheria	A36
150	c. Measles	B05
160	d. Tetanus	A33-A35
170	6. Meningitis ^b	A39, G00, G03
180	7. Encephalitis ^b	A83-A86, B94.1, G04

9.5. LISTAS DE CAUSAS DE MORTE EVITÁVEIS

Um modelo inovador de agregação de causas de morte baseado em critérios de evitabilidade foi proposto por grupo liderado por Rutstein (1976). Especialistas em medicina, epidemiologia e áreas correlatas identificaram condições para as quais o óbito não ocorreria se tivesse sido providenciado um oportuno e efetivo cuidado médico. Foram identificados três grupos de condições: a) grupo 1, onde a ocorrência de um caso deveria ser considerado evento-sentinela de cuidados de saúde de qualidade precária, b) grupo 2, com índices de alarme baseados em taxas e, c) grupo 3, de condições devidas a problemas médico-sociais (Carr et al., 1989). Em relação a esse último grupo, Nolte, McKee (2004) demonstraram variações geográficas importantes das causas de morte evitáveis relacionadas com cuidados de saúde e condições socioeconômicas.

Vários autores revisaram posteriormente os conceitos e a lista de Rutstein (1976), a qual foi adaptada para uso em vários países para a definição de prioridades em saúde pública (Mackenbach et al., 1990; Simonato et al., 1998; Tobias, Jackson, 2001). Ao final do século XX e início do século XXI, verificou-se um crescimento do interesse científico em análise de causas evitáveis com uma variabilidade nas metodologias aplicadas, nos critérios de seleção de causas de morte que, no decorrer do tempo, têm se modificado em função do desenvolvimento e da introdução de novas tecnologias médicas (Charlton, Velez, 1986; Niti, NG, 2001; Nolte et al., 2002; French, Jones, 2006; Nolte, McKee, 2011; Mackenbach et al., 2013; Eurostat, 2019; Weber, Clerc, 2017).

No contexto de países em desenvolvimento, surgiram outras concepções voltadas para a seleção de causas de morte passíveis de serem evitadas não somente por meio de ações de saúde pública, mas também por melhorias nas condições de vida da população. Esse enfoque foi desenvolvido a partir da tipologia criada por Erika Taucher (1978). Formulada em um cenário marcado por sérias diferenças sociais, característico da América Latina, a proposta de Taucher foi aplicada principalmente em países dessa região (Yazaki, 1990; Molina, López, 1995; Abreu, Rodrigues, 2000; Grisales et al., 2002; Silva, 2003).

No caso dos óbitos perinatais, a tipologia mais utilizada foi a desenvolvida por Wigglesworth (1994) que retoma o conceito de evento-sentinela de Rutstein (1976) da qualidade da atenção médica e do sistema de saúde. Partindo da análise da mortalidade perinatal por faixas de peso ao nascer, as causas de maior importância são agrupadas em subgrupos: anteparto, malformação congênita, asfixia intraparto, imaturidade e causas específicas. Assim, os estudos nessa linha sugerem que a possibilidade de intervenção sobre a ocorrência de óbitos perinatais concentra-se cada vez mais na capacidade de

atuação dos serviços de saúde (Barros et al., 1987; Leite et al., 1997; Vargas, 2000; Lansky et al., 2002).

No Brasil, o Ministério da Saúde construiu em 2007 a 'Lista de causas de morte evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde-SUS' (Malta et al., 2007), com atualizações posteriores e criação de listas separadas para os seguintes grupos etários: menores de cinco anos de idade e de 5 a 74 anos de idade (Malta et al., 2007; Malta et al., 2010; Malta et al., 2011).

As causas evitáveis de mortes em menores de cinco anos de idade foram classificadas nos seguintes grupos:

1. Reduzíveis por ações de imunoprevenção
2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, parto, feto e recém-nascido
 - 2.1. Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação
 - 2.2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto
 - 2.3. Reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido
3. Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento
4. Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde.

Para saber mais:

As listas de causas de morte evitáveis para menores de 5 anos e para 5 a 74 anos estão disponíveis como tabelas no DATASUS em

http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Obitos_Evitaveis_0_a_4_anos.pdf

http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Obitos_Evitaveis_5_a_74_anos.pdf

9.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo abordamos algumas listas abreviadas de causas morte que podem ser muito úteis na análise da mortalidade e podem ser incorporadas aos processos de planejamento e gestão das políticas públicas nos diversos níveis, como instrumentos auxiliares de diagnóstico e avaliação da situação de saúde da população.

Nesse sentido, o primeiro passo é avaliar as listas condensadas de causas (ou formas de tabulação) que foram (ou serão) utilizadas. Apesar de essas listas curtas ou abreviadas permitirem melhor visualização na divulgação dos dados, deve-se ter em conta que a ordenação das principais causas depende da lista usada, pois a hierarquia de determinada categoria de causas depende de sua frequência relativa e também da definição das demais categorias, como vimos anteriormente. Além disso, listas de causas devem considerar sua aplicação para comparação internacional e de regiões e áreas no país.

REFERÊNCIAS

Abreu DMX, Rodrigues RN. Diferenciais de mortalidade entre as regiões metropolitanas de Belo Horizonte e Salvador, 1985-1995. *Rev Saúde Pública*. 2000; 34(5):514-521.

Barros FC, Victora CG, Vaughan JP. Causas de mortalidade perinatal em Pelotas, RS (Brasil). Utilização de uma classificação simplificada. *Rev Saúde Pública*. 1987;21(4):310-316.

Carr W, Szapiro N, Heisler T, Krasner MI. Sentinel health events as indicators of unmet needs. *Soc Sci Med*. 1989;29(6):705-14. Doi: 10.1016/0277-9536(89)90149-4. PMID: 2772665.

Charlton JRH; Velez, R. Some International Comparisons of Mortality Amenable to Medical Intervention. *British Medical Journal*. 1986; 292: 295-301.

Eurostat [Internet]. European Union: 2019 [cited 2024 April 12]. Archive: Amenable and preventable deaths statistics. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Amenable_and_preventable_deaths_statistics

French KM, Jones K. Impact of definition on the study of avoidable mortality: geographical trends in British deaths 1981-1998 using Charlton and Holland's definitions. *Soc Sci Med*. 2006;62(6):1443-56.

GBD 2021 Demographics Collaborators. Global age-sex-specific mortality, life expectancy, and population estimates in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1950-2021, and the impact of the COVID-19 pandemic: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet* 2024; published online March 8. DOI:10.1016/S0140-6736(24)00476-8..

- Grisales RH, López JAM, Hoyos GC. Mortalidad evitable por comuna. Medellín, 1994-1998. *Rev Fac Nac Salud Publica*. 2002;20(1):39-50.
- Lansky S, França E, Leal MC. Mortes perinatais evitáveis em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. *Cad Saúde Pública*. 2002;18(5):1389-1400.
- Laurenti R, Mello Jorge MH, Lebrão ML, Gotlieb SLD. Classificações de uso em saúde. In: Laurenti R, Mello Jorge MH, Lebrão ML, Gotlieb SLD. *Estatísticas de saúde*. 2a ed. São Paulo: EPU; 2005. p. 107-22.
- Leite AJM, Marcopito LF, Diniz RLP, Silva AVS, Souza LCB, Borges JC et al. Mortes perinatais no município de Fortaleza, Ceará: o quanto é possível evitar? *J Pediatr*. 1997;73:388-94.
- Mackenbach JP, Bouvier-Colle MH, Jouglu E. "Avoidable" mortality and health services: a review of aggregate data studies. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 1990; 44: 106-111.
- Mackenbach JP, Hoffmann R, Khoshaba B, Plug I, Rey G, Westerling R, et al. Using 'Amenable mortality' as indicator of healthcare effectiveness in international comparisons: results of a validation study. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2013;67(2):139-40.
- Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Morais Neto OL, Moura L et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2007;16(4):233-244.
- Malta DC, Sardinha LMV, Moura L, Lansky S, Leal MC, Szarcwald CL, França E. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2010; 19(2):173-176.
- Malta DC, França E, Abreu DMX, Oliveira H, Monteiro RA, Sardinha LMV et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis (5 a 74 anos de idade) por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2011; 20(3):409-412.
- Molina CAG, López MVL. Mortalidad evitable: el caso de la frontera norte de México, 1980-1990. *Cad Saúde Pública*. 1995;11(3):395-407.
- Murray C JL & Lopez AD. The global burden of disease. World Health Organization, 1996, 990 p.
- Niti M, Ng TP. Temporal Trends and Ethnic Variations in Amenable Mortality in Singapore 1965-1994: the Impact of Health Care in Transition. *International Journal of Epidemiology*. 2001; 30(5): 966-973.
- Nolte E, Scholz R, Shkolnikov V, McKee M. The contribution of medical care to changing life expectancy in Germany and Poland. *Social Sci Med*. 2002; 55(11): 1905-1921.
- Nolte E, McKee M. Does health care save lives? Avoidable mortality revisited. London: Nuffield Trust; 2004.
- Nolte E, McKee M. Variations in amenable mortality-trends in 16 high-income nations. *Health Policy*. 2011;103(1):47-52.
- Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: CID-10. Décima Revisão. Trad de Centro Colaborador da OMS para a Família de Classificações de Doenças em Português. Vol 1, 10. ed. rev. 1. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2009.

Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *The New England Journal of Medicine*. 1976;294(11):582–588.

Silva MGC. Anos potenciais de vida perdidos por causas evitáveis, segundo sexo, em Fortaleza, em 1996-1998. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2003;12(2):99-110.

Simonato L, Ballard T, Bellini P, Winkelmann R. Avoidable mortality in Europe 1955- 1994: a plea for prevention. *J Epidemiol Community Health*. 1998;52(10):624-30.

Taucher E. La Mortalidad en Chile desde 1955 a 1975; Tendencias y Causas. *Notas de Población*. 1978;6(18):113-142.

Tobias M, Jackson G. Avoidable mortality in New Zealand, 1981-97. *Aust N Z J Public Health*. 2001;25(1):12-20. doi: 10.1111/j.1467-842x.2001.tb00543.x. PMID: 11297294

Vargas PRM. Avoidable infant and perinatal deaths? *Lancet*. 2000;356 Suppl:s13.

Weber A, Clerc M. Deaths amenable to health care: Converging trends in the EU? *Health Policy*. 2017;121(6):644-652.

Wigglesworth JS. Classification of perinatal deaths. *Soz Praventivmed*. 1994;39(1):11–4.

World Health Organization. WHO methods and data sources for country-level causes of death 2000-2019. *Global Health Estimates Technical Paper WHO/DDI/DNA/GHE/2020.2*. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/gho-documents/global-health-estimates/ghe2019_cod_methods.pdf

Yazaki LM. Causas de morte e esperança de vida ao nascer no Estado de São Paulo e Regiões – 1975-1983. São Paulo: SEADE, 1990 (Coleção Realidade Paulista).

EXERCÍCIOS

1. Utilize os dados do SIM para definir as cinco principais causas de morte no país em 2019 segundo a Lista CID-BR.

Para acessar os dados de mortalidade entre no site do Datasus (<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>) e siga os seguintes passos:

- 1º. Clique em 'Estatísticas Vitais' e depois 'Mortalidade – desde 1996 pela CID-10';
- 2º. Selecione 'Mortalidade Geral' e na Abrangência Geográfica 'Região/Unidade da Federação';
- 3º. Selecione o conteúdo da linha: Causa CID-BR 10 e selecione o conteúdo da coluna: Ano do óbito. Selecione o conteúdo: Óbitos por residência;
- 4º. Selecione o período disponível: 2019;
- 5º. Clique em 'Mostra', salve em arquivo csv e abra em Excel.

2. Entre no link do 'GBD Compare': <https://www.healthdata.org/data-tools-practices/interactive-visuals/gbd-compare>. Clique em 'advanced settings' e defina avaliar o 'level 3' da lista de causas do estudo GBD. Em 'measure' clique em 'óbitos' e em 'location' escolha Brasil. Defina o ano 2019 para todas as idades e ambos os sexos. Clique nas doenças com maiores áreas para visualizar a mortalidade proporcional por causa e definir as cinco principais causas de mortalidade no país em 2019 segundo o estudo GBD.

3. O que esses tipos de lista diferem? Avalie.
4. Em relação aos óbitos por causas evitáveis em menores de 5 anos, verifique quais foram os principais grupos no Brasil.

Para acessar os dados de mortalidade evitável no site do Datasus (<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>) siga os seguintes passos:

- 1º. Clique em 'Estatísticas Vitais' e depois 'Mortalidade – desde 1996 pela CID-10';
- 2º. Selecione 'Óbitos por causas evitáveis - 0 a 4 anos' e na Abrangência Geográfica 'Região/Unidade da Federação';

3º. Selecione o conteúdo da linha: 'Causas evitáveis' e selecione o conteúdo da coluna: 'Ano do óbito'. Selecione o conteúdo: 'Óbitos por residência';

4º. Selecione o período disponível: 2022;

5º. Clique em 'Mostra', salve em arquivo csv e abra em Excel.

5. Em relação aos óbitos por causas evitáveis na faixa etária de 5 anos e mais, verifique quais foram os principais grupos. Siga os passos do exercício anterior.

1º. Clique em 'Estatísticas Vitais' e depois 'Mortalidade – desde 1996 pela CID-10';

2º. Selecione 'Óbitos por causas evitáveis - 5 a 74';

3º. Selecione o conteúdo da linha: 'Causas evitáveis' e selecione o conteúdo da coluna: 'Ano do óbito'. Selecione o conteúdo: 'Óbitos por residência';

4º. Selecione o período disponível: 2022;

5º. Clique em 'Mostra', salve em arquivo csv e abra em Excel.

CAPÍTULO 10

COMO ANALISAR CAUSAS DE ÓBITO: AS MEDIDAS DE MORTALIDADE E OS INDICADORES DE SAÚDE

10.1. MEDIDAS DE MORTALIDADE COMO INDICADORES DE SAÚDE

Indicadores de saúde servem para a medição de características específicas de saúde em determinada população, em aspectos relacionados à ocorrência de doença ou óbito, sendo classificados na saúde pública em demográficos, socioeconômicos, de mortalidade, de morbidade, de fatores de risco, além dos relativos aos recursos e ao desempenho dos serviços de saúde. Indicadores baseados na mortalidade são potentes para comparar as situações entre populações locais e nacionais e constituem base importante da gestão dos serviços e sistemas de saúde em escala mundial (OPAS, 2018).

As estatísticas de mortalidade são em geral disponibilizadas como número de óbitos por idade e sexo segundo o local de residência e ano de ocorrência. Também apresentam a causa básica do óbito, de modo a contribuir na compreensão do perfil epidemiológico da população. Sua análise permite construir indicadores de saúde como, por exemplo, a taxa de mortalidade infantil. Se forem observados altos níveis de mortalidade infantil, isso pode estimular mudanças nos modelos de atendimento e prestação de serviços para essa população, como melhoria do atendimento à gestante, disponibilidade de vacinas, dentre outras ações.

Os seguintes indicadores baseados na mortalidade por idade e sexo foram incluídos na lista de indicadores nucleares da OMS (WHO, 2018), sendo alguns deles também constantes da lista de indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável- ODS (*Sustainable Development Goal-SDG*): Taxa de mortalidade infantil, Taxa de mortalidade neonatal [SDG 3.2.2], Taxa de mortalidade na infância (< de 5 anos) [SDG 3.2.1], Taxa de mortalidade fetal, Taxa de mortalidade de adolescentes (idade de 10–19 anos), Taxa de mortalidade de adultos entre 15 e 60 anos de idade, Esperança de vida ao nascer.

Por outro lado, estatísticas de mortalidade por causas são fundamentais para definir políticas públicas prioritárias e alocação de recursos. Veja, por exemplo, o Quadro 10.1 abaixo sobre algumas medidas de mortalidade utilizadas para comparar o Brasil e o Canadá em 2016. Como você avaliaria o risco de doença isquêmica do coração (DIC) em 2016 nos dois países?

Quadro 10.1. Alguns indicadores de saúde para Brasil e Canadá em 2016.

Brasil	A doença isquêmica do coração (DIC) é a principal causa de morte no Brasil, responsável por 13% do total de óbitos em 2016.
Canadá	A DIC é a principal causa de morte no Canadá, responsável por 17% do total de óbitos em 2016.
Brasil	A taxa de mortalidade por DIC no Brasil em 2016 foi 81 óbitos/100.000 habitantes.
Canadá	A taxa de mortalidade por DIC no Canadá em 2016 foi 132 óbitos/100.000 habitantes.
Brasil	A taxa de mortalidade padronizada por idade por DIC no Brasil em 2016 foi 80 óbitos/100.000 habitantes.
Canadá	A taxa de mortalidade padronizada por idade por DIC no Canadá em 2016 foi 64 óbitos/100.000 habitantes.

Fonte: elaborado pelos autores.

Para responder essa pergunta, vamos abordar aqui as principais medidas de mortalidade por causas. Algumas delas foram incluídas na lista abaixo de indicadores nucleares da OMS (WHO, 2018) e também na lista de indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável- ODS (*Sustainable Development Goal-SDG*): Razão de mortalidade materna [SDG 3.1.1], Taxa de mortalidade por tuberculose, Taxa de mortalidade por AIDS, Taxa de mortalidade por malária, Mortalidade prematura por doenças crônicas [SDG 3.4.1], Taxa de mortalidade por poluição ambiental (externa e doméstica) do ar [SDG 3.9.1], Taxa de mortalidade atribuída a fontes de água inseguras, saneamento inseguro e falta de higiene [SDG 3.9.2], Taxa de mortalidade atribuída a intoxicação não intencional [SDG 3.9.3], Taxa de mortalidade por suicídio [SDG 3.4.2], Taxa de mortalidade por acidentes de trânsito [SDG 3.6.1], Taxa de mortalidade por homicídio [SDG 16.1.1].

10.2 CONCEITOS BÁSICOS: RAZÕES, PROPORÇÕES E TAXAS

As **razões** são simplesmente o quociente entre dois valores independentes. Vamos voltar à comparação entre as taxas de mortalidade por DIC no Brasil e no Canadá. Se temos a taxa de mortalidade padronizada por DIC de 80 óbitos por 100.000 no Brasil e a do Canadá de 64 óbitos por 100.000, podemos calcular a razão entre as taxas: $80/64=1,25$. Portanto, o risco de morrer por DIC foi 25% maior no Brasil que no Canadá em 2016.

As **proporções** representam uma medida em que o numerador está contido no denominador. Como seus valores variam de 0 a 1, as proporções são apresentadas geralmente multiplicadas por 100, ou seja, como percentagens.

Veja, por exemplo, algumas proporções calculadas para a Covid-19 durante a epidemia em 2020 (Tabela 10.1). As proporções de óbitos em relação às pessoas doentes foram maiores que 15% para pessoas com 70 anos ou mais. Essas proporções representam a letalidade da doença por idade, conforme veremos mais adiante neste capítulo.

Tabela 10.1. Casos de Covid-19 notificados que foram hospitalizados (inclui CTI), hospitalizados em CTI, e que evoluíram para óbito, segundo idade. Estados Unidos, 22/01/2020 a 30/05/2020.

Faixa etári	Total	Hospitalização		UTI		Óbitos	
	No.	No.	%	No.	%	No.	%
0-29	252172	8786	3.5	1221	0.5	319	0.1
30-49	433988	31888	7.3	5195	1.2	2935	0.7
50-69	414781	71010	17.1	13389	3.2	17586	4.2
70-79	105252	35844	34.1	5939	5.6	17510	16.6
80 e mais	114295	37145	32.5	4093	3.6	32766	28.7
Total	1320488	184673	14.0	29837	2.3	71116	5.4

Fonte: Adaptado de Stokes, 2020.

As **taxas ou coeficientes** representam uma medida em que o numerador representa o número de pessoas com a doença e o denominador representa o total de pessoas expostas ao risco, mas considerando a soma do tempo sob risco de desenvolver a doença da população exposta. Essa soma do tempo em que cada pessoa permanece sob risco é denominada pessoa-tempo sob risco.

EXEMPLO

Suponhamos um hipotético grupo de 9 pacientes que se internaram no CTI-A em 15 de janeiro de 2022 após cirurgia de câncer. Os pacientes 1, 3, 5 e 9 tiveram alta após 5 dias sem intercorrências. O paciente 2 internou de madrugada e faleceu no dia 17 de noite. O paciente 4 internou no dia 15 e teve alta 4 dias após. O paciente 6 internou de madrugada e faleceu no mesmo dia às 23:50. O paciente 7 também internou de madrugada e faleceu no dia 17 ao meio-dia. O paciente 8 permaneceu no CTI por 1,5 dias e teve alta sem intercorrências.

No CTI-B foram internados outros 9 pacientes em 15 de janeiro de 2022 após cirurgia de apendicite. Os pacientes 1, 3, e 5 evoluíram para o óbito após 5 dias de internação. Os demais pacientes tiveram alta no dia 20 de janeiro sem intercorrências.

O cálculo da taxa de mortalidade no CTI seria:

$$\text{TM no CTI} = \frac{\text{Número de óbitos entre 15 e 20 de janeiro}}{\text{Total de pessoas-tempo em risco no período}} \times 10^n$$

Pessoas-dia sob risco no CTI-A: $5,0+5,0+5,0+5,0+3,0+4,0+1,0+2,5+1,5=32,0$.

TM= $3/32,0=0,094$ por pessoa-dia ou 9,4 por 100 pessoas-dia.

Pessoas-dia sob risco no CTI-B: $5,0 \times 9=45,0$.

TM= $3/45,0=0,067$ por pessoa-dia ou 6,7 por 100 pessoas-dia.

Portanto, apesar de ter ocorrido o mesmo número de óbitos nos dois CTI, os quais internaram o mesmo número de pacientes, no CTI-A o risco de morte foi maior pois o tempo sob risco da população exposta foi menor.

E as taxas nas estatísticas de saúde, como fazer com o denominador?

Nas estatísticas, para o cálculo de uma taxa de mortalidade de uma cidade ou país em determinado ano, por exemplo, não se tem o número exato de pessoas-ano em risco para o denominador. Utiliza-se então a população do meio do ano como estimativa das pessoas-ano em risco de mortalidade. Os dados populacionais das taxas são referentes a 1º. de julho de cada ano, pois se pressupõe que esta estimativa representa a população média em risco no ano, que inclui a entrada de indivíduos por nascimentos ou imigração e a saída por mortes ou emigração. Considerando que a população permaneça estável no período, este método proporciona estimativas adequadas das pessoas-tempo em risco (Silva, 1999).

10.3 PRINCIPAIS MEDIDAS DE MORTALIDADE BASEADAS NA MORTALIDADE POR IDADE

10.3.1. TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL

A taxa de mortalidade infantil (TMI) expressa a probabilidade de óbito entre o nascimento e a idade de um ano por 1.000 nascidos vivos, ocorridos em residentes de determinado local em determinado período, geralmente um ano.

Cálculo:

$$TMI = \frac{\text{Número de óbitos de crianças menores de 1 ano}}{\text{Número de nascidos vivos}} \times 1000$$

O denominador da TMI é padronizado internacionalmente como sendo o número de nascidos vivos, por ser de maior confiabilidade que o número estimado de crianças menores de um ano. Não é, portanto, uma taxa no sentido estrito, mas sim uma probabilidade.

Fontes usuais:

SIM para óbitos de residentes registrados e SINASC para dados sobre nascidos vivos no Brasil. No caso de países com sub-registro de óbitos ou de nascidos vivos nos sistemas de informação são recomendados métodos indiretos de cálculo, através de estimativas por técnicas demográficas especiais. Esses métodos foram adotados para alguns estados brasileiros pela Ripsa (2008).

A taxa de mortalidade infantil representa um dos mais importantes indicadores de saúde da população pois se relaciona à desigualdades das condições de vida e de acesso aos serviços de saúde, sendo os óbitos infantis considerados em sua maioria evitáveis. Tem sido tradicionalmente subdividida em dois componentes, a mortalidade neonatal, compreendendo os óbitos ocorridos durante os primeiros 27 dias de vida e a mortalidade pós-neonatal, relativa aos óbitos infantis após 27 dias de vida. Esses componentes têm determinantes diferenciados, sendo que os cuidados de saúde à gestação, parto e recém-nascido têm maior impacto no primeiro período.

Lembrar que: a interpretação das TMI torna-se problemática muitas vezes em populações com menos de 10.000 habitantes. Por exemplo, em um município com 3.000 habitantes, se consideramos uma taxa bruta de natalidade de 14 por mil nascimentos, teríamos 42 nascidos vivos no ano. Então a ocorrência de 1 óbito infantil representaria neste município uma taxa de mortalidade infantil de 24/1000, com grande instabilidade das taxas anuais.

10.3.1.1. TAXA DE MORTALIDADE NEONATAL

A taxa de mortalidade neonatal (TMI-Neo) refere-se ao número de óbitos de menores de 28 dias de vida por mil nascidos vivos, ocorridos em residentes de determinado local em determinado período, geralmente um ano.

Cálculo:

$$\text{TM-Neo} = \frac{\text{Número de óbitos infantis de crianças até 27 dias}}{\text{Número de nascidos vivos}} \times 1000$$

ATENÇÃO: A TM-Neo refere-se aos óbitos de NV que faleceram inclusive durante o 28º dia de vida, ou seja, com 27 dias de vida.

A TM-Neo pode ser subdividida em dois componentes, a mortalidade neonatal precoce, compreendendo os óbitos ocorridos durante os primeiros 6 dias de vida e a mortalidade neonatal tardia, relativa aos óbitos infantis entre 7 dias e 27 dias de vida, inclusive.

10.3.1.1.1. TAXA DE MORTALIDADE NEONATAL PRECOCE

A taxa de mortalidade infantil neonatal precoce (TM-Neo-Precoce) refere-se ao número de óbitos de menores de 7 dias de vida por mil nascidos vivos, ocorridos em residentes de determinado local em determinado período, geralmente um ano.

Cálculo:

$$\text{TM-Neo-Precoce} = \frac{\text{Número de óbitos infantis de crianças até 6 dias}}{\text{Número de nascidos vivos}} \times 1000$$

10.3.1.1.2. TAXA DE MORTALIDADE NEONATAL TARDIA

A taxa de mortalidade neonatal tardia (TM-Neo-Tardia) refere-se ao número de óbitos infantis de crianças com 7 dias até 27 dias de vida por mil nascidos vivos, ocorridos em residentes de determinado local em determinado período, geralmente um ano.

Cálculo:

$$\text{TM-Neo-Tardia} = \frac{\text{Número de óbitos infantis de 7 a 27 dias}}{\text{Número de nascidos vivos}} \times 1000$$

10.3.1.2. TAXA DE MORTALIDADE PÓS-NEONATAL

A taxa de mortalidade pós-neonatal (TM-Pós), também chamada de taxa de mortalidade infantil tardia, refere-se ao número de óbitos infantis de crianças de 28 a 364 dias de vida completos por mil nascidos vivos, ocorridos em residentes de determinado local em determinado período, geralmente um ano.

Cálculo:

$$\text{TM-Pós} = \frac{\text{Número de óbitos infantis de 28 a 364 dias}}{\text{Número de nascidos vivos}} \times 1000$$

10.3.2. TAXA DE MORTALIDADE NA INFÂNCIA

A taxa de mortalidade na infância estima o risco de morte durante os cinco primeiros anos de vida.

Cálculo:

$$\text{TM-Infância} = \frac{\text{Número de óbitos de menores de cinco anos de idade}}{\text{Número de nascidos vivos}} \times 1000$$

Para denominador da taxa de mortalidade na infância se utiliza o número de nascidos vivos no ano, por ser mais confiável que as estimativas da população de menores de cinco anos.

Fontes usuais:

SIM para óbitos de residentes registrados e SINASC para dados sobre nascidos vivos no Brasil. Análises de tendências requerem correção da sub enumeração de óbitos, especialmente para estados das regiões Norte e Nordeste. Estimativas da probabilidade de morte entre o nascimento e os cinco anos de idade podem ser utilizadas baseadas em procedimentos demográficos específicos.

Na Tabela 10.2 a seguir podemos verificar as taxas de mortalidade infantil (TMI) e na infância em 2010 e 2015, no Brasil e em duas de suas regiões, com dados do SIM com correção da subnotificação por pesquisa de busca ativa, conforme visto no Capítulo 5. Apesar da redução importante das taxas no país, verifica-se grande desigualdade regional, com a região Norte apresentando uma TMI 60% maior que a da região Sul em 2015.

Tabela 10.2. Taxas de mortalidade infantil e na infância. Brasil e regiões Norte e Sul, 2010 e 2015.

Especificação	2010	2015	% Redução 2010-
			2015
Brasil			
Mortalidade infantil	16,0	13,3	-17%
Neonatal precoce	8,5	7,2	-16%
Neonatal tardia	2,6	2,2	-12%
Pós-neonatal	4,9	3,9	-20%
Mortalidade na infância	18,6	15,8	-15%
Norte			
Mortalidade infantil	21,0	16,6	-21%
Neonatal precoce	11,0	8,8	-20%
Neonatal tardia	3,0	2,5	-17%
Pós-neonatal	6,9	5,3	-23%
Mortalidade na infância	25,0	20,9	-17%
Sul			
Mortalidade infantil	11,6	10,4	-10%
Neonatal precoce	6,0	5,5	-9%
Neonatal tardia	2,0	2,0	-2%
Pós-neonatal	3,5	2,9	-17%
Mortalidade na infância	13,5	11,9	-12%

Fonte: Adaptado de Porto et al, 2018.

10.3.3. TAXA DE MORTALIDADE FETAL

A taxa de mortalidade fetal estima a probabilidade de morte fetal por 1.000 nascimentos.

Cálculo:

$$\text{TM-Fetal} = \frac{\text{Número de óbitos fetais}}{\text{Número de nascidos vivos} + \text{óbitos fetais}} \times 1000$$

Fontes usuais:

SIM para óbitos fetais e SINASC para dados sobre nascidos vivos no Brasil.

Os óbitos fetais ou natimortos representam todos os nascimentos em que não houve sinal de vida ao nascer. Podem ocorrer no anteparto ou intraparto e, em muitos casos, indicam uma cobertura pré-natal ou atenção ao parto não adequados.

A idade gestacional mínima para o registro dos óbitos fetais varia nos diferentes países. No Brasil, são registrados no SIM os natimortos que não são abortos, ou seja, com 22 semanas ou mais de gestação, e/ou peso de 500 g ou mais e/ou comprimento maior que 25 cm. Em comparações internacionais, a OMS recomenda utilizar os óbitos fetais tardios que são os com peso ≥ 1000 g ou ≥ 28 semanas de gestação.

10.3.4. TAXA DE MORTALIDADE PERINATAL

A taxa de mortalidade perinatal estima o risco de morte no período perinatal, ou seja, de um feto viável (22 semanas ou mais) nascer sem qualquer sinal de vida ou, nascendo vivo, morrer na primeira semana, para mães residentes em determinado local em determinado período.

Cálculo:

$$\text{TM Perinatal} = \frac{\text{Somatório dos óbitos fetais (de 22 semanas e +) e dos óbitos neonatais precoces}}{\text{Somatório dos óbitos fetais (de 22 semanas e +) e dos nascidos vivos}} \times 1000$$

Fontes usuais:

SIM para óbitos fetais e neonatais precoces e SINASC para dados sobre nascidos vivos no Brasil.

Na Tabela 10.3 podemos verificar que a mortalidade fetal representou o principal componente da mortalidade perinatal no Brasil em 2018. Os riscos foram muito altos se comparados a países de renda alta, alguns com taxas de 3 óbitos fetais por 1.000 nascimentos totais (Lawn et al, 2011). Os maiores riscos de óbito perinatal e fetal ocorreram para o sexo masculino, pesos ao nascer de 500-999 g, e em mães de mais baixa escolaridade. Mães de 20-34 anos tiveram menor risco.

Tabela 10.3. Taxas de mortalidade fetal, neonatal precoce e perinatal segundo variáveis selecionadas. Brasil, 2018.

Número de óbitos e taxa de mortalidade fetal, neonatal precoce e perinatal. Brasil, 2018.

Variáveis	Óbito fetal *		Óbito neonatal precoce **		Óbito perinatal *	
	n	Taxa (IC95%)	n	Taxa (IC95%)	n	Taxa (IC95%)
Total	27.009	9,1 (9,0-9,2)	18.866	6,4 (6,3-6,5)	45.875	15,4 (15,3-15,6)
Sexo						
Masculino	14.110	9,3 (9,1-9,4)	10.517	7 (6,7-7,1)	24.627	16,2 (16,0-16,4)
Feminino	12.402	8,6 (8,4-8,7)	8.156	5,7 (5,6-5,8)	20.558	14,2 (14,0-14,4)
Peso (g)						
< 500	-	-	1.815	461,8 (446,4-477,4)	-	-
500-999	6.631	316,5 (310,2-322,8)	5.988	418,2 (410,1-426,3)	12.619	602,4 (595,7-609)
1.000-1.499	4.214	159,2 (154,8-163,6)	2.513	112,9 (108,8-117,1)	6.727	254,2 (248,9-259,4)
1.500-2.499	6.951	32,1 (31,3-32,8)	3.254	15,5 (15,0-16,0)	10.205	47,1 (46,2-48,0)
2.500 ou mais	7.273	2,7 (2,6-2,8)	4.224	1,6 (1,5-1,6)	11.497	4,3 (4,2-4,3)
Idade da mãe (anos)						
< 20	4.058	8,8 (8,6-9,1)	3.461	7,6 (7,3-7,8)	7.519	16,4 (16,0-16,7)
20-34	15.817	7,7 (7,6-7,8)	11.071	5,5 (5,4-5,6)	26.888	13,1 (13,0-3,3)
≥ 35	5.080	11 (10,7-11,3)	3.086	6,8 (6,5-7,0)	8.166	17,7 (17,3-18,0)
Escolaridade da mãe (anos de estudo)						
0-3	2.286	32,7 (31,3-34)	1.253	18,5 (17,5-19,5)	3.539	50,6 (48,9-52,2)
4-7	5.406	12,1 (11,8-12,4)	3.408	7,7 (7,5-8,0)	8.814	19,8 (19,4-20,2)
8-11	11.657	6,5 (6,4-6,6)	8.994	5,1 (4,9-5,2)	20.651	11,5 (11,4-11,7)
12 ou mais	2.871	4,7 (4,5-4,8)	2.634	4,3 (4,1-4,5)	5.505	8,9 (8,7-9,2)

Fonte: Nobrega et al, 2022.

10.3.5. TAXAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDADE POR IDADE

A taxa de mortalidade específica (TME) por idade estima o risco de morrer em determinada faixa etária. Pode ser utilizada para todas as causas ou para causas específicas e também segundo sexo.

Cálculo:

$$\text{TEM por idade} = \frac{\text{Número de óbitos em determinada faixa etária}}{\text{População média estimada em risco}} \times 10^n$$

ATENÇÃO: A população média estimada em risco refere-se à população da faixa etária estudada.

Cálculo para as taxas específicas por sexo:

$$\text{TEM por sexo} = \frac{\text{Número de óbitos em determinada sexo}}{\text{População média estimada em risco}} \times 10^n$$

ATENÇÃO: A população média estimada em risco refere-se à população do sexo estudado.

Fontes usuais:

SIM para óbitos registrados na faixa etária ou sexo estudados, e IBGE para dados sobre população. Os dados populacionais são referentes a 1º. de julho de cada ano, pois se pressupõe que esta estimativa representa a população média em risco no ano, que inclui a entrada de indivíduos por nascimentos ou imigração e a saída por mortes ou emigração. Representa uma aproximação das pessoas-tempo expostas ao risco, conforme visto anteriormente.

As taxas de mortalidade de adolescentes (idade de 10–19 anos) e de adultos jovens (15 a 60 anos de idade) são taxas relativas a um grupo populacional específico e estão entre os indicadores nucleares da OMS, conforme visto anteriormente. A mortalidade prematura para as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) usualmente considera as taxas calculadas para pessoas com idade de 30 a 69 anos segundo a definição adotada pela OMS (WHO, 2013).

Na Tabela 10.4 a seguir podemos avaliar as taxas específicas de mortalidade para as 10 principais causas de morte na população de 30 a 69 anos de idade, no sexo feminino e masculino.

Tabela 10.4. Taxas padronizadas por 100 mil habitantes das dez principais causas específicas de morte na população de 30 a 69 anos segundo sexo e variação no período. Brasil, 2005, 2010, 2016.

a. Sexo feminino

Ordem 2016	Causas específicas	2005	2010	2016 ↓	Varição 2005-2010	Varição 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%

b. Sexo masculino

Ordem 2016	Causas específicas	2005	2010	2016 ↓	Varição 2005-2010	Varição 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 <i>mellitus</i>	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

Fonte: Lecca et al, 2018.

10.3.6. ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER

A esperança ou expectativa de vida ao nascer é um indicador resumo geral do risco de morte nas populações. Representa o número médio de anos que um recém-nascido esperaria viver se ficasse exposto durante sua vida às taxas específicas por sexo-idade existentes na época de seu nascimento, em um ano específico e área geográfica específica (WHO, 2018). Ou seja, este indicador mensura o número médio de anos que a população pode esperar viver, caso sejam mantidas as mesmas condições de vida vivenciadas no momento do nascimento.

Os dados de mortalidade segundo cada sexo para cada ano de idade são utilizados na construção deste indicador, e seu uso permite avaliar tendências temporais da situação de saúde da população. Permite também comparação entre regiões, estados e países, por não necessitar de padronização por idade, pois não sofre influência das diferentes composições etárias.

O cálculo do indicador esperança de vida ao nascer passa por diversas etapas e muitas dessas etapas são apresentadas no que se conhece por tabela de sobrevivência, ou tábua de mortalidade, ou tabela de vida. Segue abaixo um exemplo de uma tabela de vida com o resumo de funções para o cálculo da esperança de vida de uma coorte hipotética.

Tabela 10. 4. Tabela de vida hipotética.

Grupo etário	Coorte Hipotética				
	Número de sobreviventes	Número de mortes	Pessoas-ano vividos	Tempo a ser vivido pelos sobreviventes até a extinção da coorte [soma de baixo pra cima]	Esperança de vida
	lx	ndx	nLx	Tx	ex
Menor 1 ano	100.000	1.200	99400	7704686,35	77,05
1 a 4 anos	98.800	197	394809	7605286,10	76,98
5 a 9 anos	98.604	104	492758	7210477,39	73,13
10 a 14 anos	98.500	142	492143	6717718,92	68,20
15 a 19 anos	98.358	571	490362	6225575,64	63,30
20 a 29 anos	97.787	1.470	970516	5735214,11	58,65
30 a 39 anos	96.316	1.723	954552	4764697,72	49,47
40 a 49 anos	94.594	2.944	931221	3810145,84	40,28
50 a 59 anos	91.650	5.955	886729	2878924,38	31,41
60 a 69 anos	85.695	11.735	798279	1992195,12	23,25
70 a 79 anos	73.960	20.826	635474	1193915,87	16,14
80 anos e mais	53.135	53.135	558441,39	558441,39	10,51

Fonte: <https://caderno.medium.com/conceitos-b%C3%A1sicos-em-demografia-principais-taxas-em-demografia-tabela-de-vida-4ac34cca6bd8>.

10.4 PRINCIPAIS MEDIDAS DE MORTALIDADE BASEADAS NA MORTALIDADE POR CAUSA

10.4.1. RAZÃO DE MORTALIDADE MATERNA

A razão de mortalidade materna (RMM) estima o risco de óbitos maternos, ocorridos até 42 dias após o término da gravidez, atribuídos a causas ligadas à gravidez, ao parto e ao puerpério, em relação ao total de nascidos vivos, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

Cálculo:

$$\text{RMM} = \frac{\text{Número de óbitos maternos}}{\text{Número de nascidos vivos}} \times 100.000$$

ATENÇÃO: O número de nascidos vivos é adotado como uma aproximação do total de gestantes, ou seja, da população exposta ao risco de morte materna.

Fontes usuais:

SIM para óbitos maternos registrados e SINASC para dados sobre nascidos vivos no Brasil. Devido à subnotificação desses óbitos no SIM, a partir de 2000, foi adotado pela Ripsa um fator de correção dos óbitos notificados de 1,4, conforme resultados obtidos em pesquisa realizada (Laurenti et al., 2004).

Segundo o Guia de Vigilância Epidemiológica do Óbito Materno (Brasil, 2009), as mortes maternas são avaliadas segundo dois grupos principais de causas:

* Mortes maternas obstétricas diretas, que são aquelas resultantes de complicações obstétricas na gravidez, parto ou puerpério devidas a intervenções, omissões, tratamento incorreto ou a uma cadeia de eventos resultantes de quaisquer das causas acima mencionadas. São os seguintes códigos: 000.0 a 008.9, 011 a 023.9, 024.4, 026.0 a 092.7, D39.2, E23.0 (estes últimos após criteriosa investigação), F53 e M83.0.

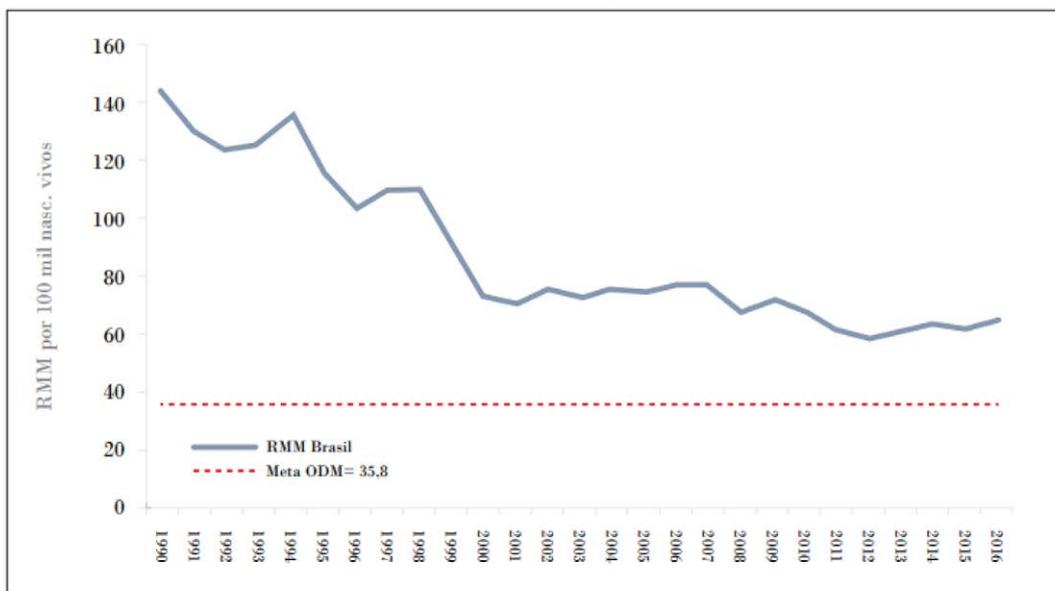
* Mortes maternas obstétricas indiretas são aquelas resultantes de doenças existentes antes da gravidez ou de doenças que se desenvolveram durante a gravidez não

devidas a causas obstétricas diretas, mas que foram agravadas pelos efeitos fisiológicos da gravidez. São os códigos: O10.0 a O10.9; O24.0 a O24.3; O24.9, O25, O98.0 a O99.8, A34, B20 a B24 (estes últimos após criteriosa investigação).

Os óbitos codificados como O95 devem ser relacionados separados como morte obstétrica não especificada. Os óbitos por causas maternas e que não são mortes maternas recebem o código O96 (de 42 dias a 1 ano após o término da gestação) e o código O97 (1 ano ou mais após o término da gestação).

Na Figura 10.1 podemos avaliar a evolução das RMM que, apesar de decrescentes, ainda se encontram em níveis muito acima da meta estabelecida de 35,8 por 100 mil nascidos vivos (Rabello et al, 2019).

Figura 10.1. Razão de Mortalidade Materna no Brasil, 1990-2016.



Fonte: Rabello et al, 2019.

10.4.2. TAXAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDADE POR CAUSA

As taxas específicas de mortalidade por causa estimam o risco de morte por determinada causa e dimensionam sua magnitude como problema de saúde pública.

Cálculo:

$$\text{TEM por causa} = \frac{\text{Número de óbitos pela causa selecionada}}{\text{População média estimada em risco}} \times 10^n$$

ATENÇÃO: A população média estimada em risco se refere em geral à população total, mas pode ser específica para determinadas causas de morte ou populações específicas. Por exemplo, para câncer de próstata, o denominador mais adequado seria a população masculina.

Fontes usuais:

SIM para óbitos registrados pela causa ou grupo de causas estudados, e IBGE para dados sobre população.

Podemos ver na Tabela 10.5 o risco de mortalidade prematura por DCNT em 1990 e 2019, no Brasil e outros países de língua portuguesa, para o total de DCNT e estratificadas pelas doenças cardiovasculares (DCV) (I00-I99), doenças respiratórias crônicas (J30-J98), diabetes mellitus (E10-E14) e neoplasias (C00-C97). O Brasil apresentou taxas de DCNT em declínio como Portugal, mas com risco de mortes prematuras por essas causas em 2019 ainda 50% maior que o observado em Portugal.

Tabela 10.5. Taxa de mortalidade prematura por doenças não transmissíveis padronizada por idade na população entre 30 e 69 anos para ambos os sexos e segundo as causas de morte selecionadas na Comunidade dos Países de Língua Portuguesa em 1990 e 2019.

Local	Doenças cardiovasculares			Doenças crônicas respiratórias			Diabetes Mellitus			Neoplasias			DCNT		
	1990	2019	% mudança	1990	2019	% mudança	1990	2019	% mudança	1990	2019	% mudança	1990	2019	% mudança
Angola	351,9	240,1	-31,8	69,7	33,3	-52,2	49,4	42,2	-14,7	154,5	138,3	-10,5	625,5	453,8	-27,4
Brasil	303,0	145,3	-52,0	35,4	20,9	-41,0	33,0	24,8	-24,8	160,8	132,0	-17,9	532,2	323,0	-39,3
Cabo Verde	166,4	162,7	-2,2	47,2	17,6	-62,6	9,3	24,1	158,4	120,1	164,4	37,0	342,9	368,9	7,6
Guiné Equatorial	417,3	166,2	-60,2	84,0	25,5	-69,7	55,4	47,1	-15,1	160,1	141,3	-11,8	716,8	380,0	-47,0
Guiné-Bissau	395,0	340,9	-13,7	100,4	57,2	-43,0	51,9	54,3	4,7	182,3	167,7	-8,0	729,6	620,2	-15,0
Moçambique	265,4	305,8	15,2	34,7	33,4	-3,8	38,8	50,9	31,4	107,9	140,5	30,3	446,7	530,6	18,8
Portugal	169,8	57,2	-66,3	18,8	8,5	-54,9	14,9	6,7	-54,9	178,3	143,2	-19,7	381,9	215,6	-43,5
São Tomé e Príncipe	210,3	221,8	5,5	83,2	67,2	-19,2	12,7	15,7	24,1	127,6	154,6	21,2	433,7	459,4	5,9
Timor-Leste	228	273,3	19,9	72,0	47,2	-34,5	26,2	25,5	-2,6	121,2	122,2	0,8	447,4	468,2	4,6

Fonte: Malta et al, 2023.

10.4.3. MORTALIDADE PROPORCIONAL POR CAUSA

A mortalidade proporcional por causa mede a proporção de óbitos por determinada causa em relação ao total de óbitos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. É utilizada para indicar a distribuição percentual das causas e a importância relativa de uma causa ou grupo de causas no conjunto de óbitos.

Cálculo:

$$\text{MP por causa} = \frac{\text{Número de óbitos pela causa selecionada}}{\text{Total de óbitos}} \times 100$$

Fontes usuais:

SIM para óbitos registrados pela causa ou grupo de causas estudados.

IMPORTANTE

A mortalidade proporcional não estima riscos de morte, portanto não deve ser utilizada em estudos de tendência ou para comparações entre diferentes populações.

EXEMPLO DE ANÁLISE COM MORTALIDADE PROPORCIONAL E TAXA DE MORTALIDADE

Na Tabela 10.6 abaixo se verifica que o maior risco de morte por acidentes de trânsito no país em 2017 ocorreu nas cidades com menos de 20 mil habitantes e não nas cidades de 100 mil a 500 mil habitantes como se poderia inferir pela mortalidade proporcional.

Tabela 10.6. Mortalidade por acidente de transporte terrestre (ATT), segundo porte populacional dos municípios. Brasil, 2017.

Porte populacional	Número de óbitos	%	Taxa*
Até 20.000	6276	17.7	26,82
De 20.001 até 50.000	6046	17.1	18,99
De 50.001 até 100.000	5021	14.2	20,57
De 100.001 até 500.000	9970	28.2	18,35
Acima de 500.000	8054	22.8	12,86
Total	35367	100.0	17,03

Fonte: Adaptado de Prado et al, 2019.

*Taxas de mortalidade por 100 mil habitantes (não padronizadas)

10.5 LETALIDADE

A letalidade representa a proporção de mortes por determinada causa entre os que adoeceram por esta causa. Indica, portanto, a gravidade da doença.

Cálculo:

$$\text{Letalidade por causa} = \frac{\text{Número de óbitos pela causa selecionada}}{\text{Casos da doença}} \times 100$$

Seu cálculo depende da correta detecção do número de óbitos e de casos da doença selecionada. Como muitas vezes os serviços de saúde somente detectam os casos graves, a letalidade pode estar superdimensionada em algumas situações específicas.

Na Tabela 10.1 discutida anteriormente neste capítulo, a letalidade da Covid-19 foi de 5,4% entre 1.320.488 casos notificados nos Estados Unidos entre janeiro e maio de 2020, variando de 0,1% entre pessoas com menos de 30 anos de idade a 28,7% para idosos acima de 80 anos.

10.6 TAXA GERAL DE MORTALIDADE

A taxa geral de mortalidade (TGM), também denominada taxa bruta de mortalidade, estima o risco de morrer por qualquer causa de residentes de determinado local em determinado período, geralmente um ano.

Cálculo:

$$\text{TGM} = \frac{\text{Número total de óbitos}}{\text{População média estimada em risco}} \times 100$$

Fontes usuais:

SIM para óbitos registrados, e IBGE para dados sobre população. Os dados populacionais são referentes a 1º. de julho de cada ano, pois se pressupõe que esta estimativa representa a população média em risco no ano, que inclui a entrada de indivíduos por nascimentos ou imigração e a saída por mortes ou emigração. Representa uma aproximação das pessoas-tempo expostas ao risco.

10.7. TAXAS PADRONIZADAS POR IDADE

Para comparar o risco de morte entre populações, a TGM e a taxa específica por causa (todas as idades) podem induzir a análises incorretas. Por exemplo, vamos comparar as taxas de mortalidade por câncer de estômago nos estados do Amazonas e Santa Catarina em 2019. A Tabela 10.7 abaixo mostra que o risco de morte por essa patologia foi maior em Santa Catarina que no Amazonas em 2019. Entretanto, ao se comparar as taxas específicas de mortalidade (TEM) por idade se verifica que o risco foi maior no estado do Amazonas em todas as faixas etárias.

Tabela 10.7. Taxas de mortalidade por câncer de estômago em homens no Amazonas e em Santa Catarina em 2019.

Idade	Amazonas			Santa Catarina		
	Óbitos	População	TEM/100.000	Óbitos	População	TEM/100.000
< 15	0	616575	0	0	709118	0
15-49	38	1153387	3.29	46	1924686	2.39
50-69	153	264843	57.77	280	720165	38.88
70+	123	64216	191.54	246	183870	133.79
Total	314	2099021	14.96	572	3537839	16.17

Nota: População estimada Datasus (<15 anos) e estudo GBD 2019 (15 anos e mais)

A discordância entre a taxa total (todas as idades) e as taxas específicas por idade ocorreu porque as duas populações têm diferentes estruturas etárias, sendo que Santa Catarina tem uma população relativamente mais idosa (Tabela 10.8).

Tabela 10.8. Distribuição por idade da população masculina no Amazonas e Santa Catarina em 2019.

Idade	Porcentagem da população masculina total	
	Amazonas	Santa Catarina
< 15	29.4	20.0
15-49	54.9	54.4
50-69	12.6	20.4
70+	3.1	5.2
Total	100.0	100.0

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nesse caso, a idade atua como um fator de confusão na análise dos riscos de morte pois está associada tanto à exposição (local de residência) quanto é um fator de risco para o evento, no caso o câncer de estômago. Portanto, a distribuição por idade das populações deve ser considerada antes de se proceder à sua interpretação. Uma alternativa seria a comparação das taxas específicas por idade. Seria, entretanto, complicado nas comparações de várias populações e várias faixas etárias.

Portanto, apesar da taxa geral (todas as idades) representar uma taxa resumo que simplifica a comparação, ela deve ser padronizada (ajustada) para diferenças na composição etária das populações a serem comparadas e assim controlar o efeito da idade como fator de confusão na análise dos riscos de morte. Vamos abordar aqui o método direto de padronização por idade.

10.7.1. MÉTODO DIRETO DE PADRONIZAÇÃO

A primeira etapa da padronização é a escolha de uma população padrão para utilizar sua estrutura por idade. No exemplo acima, se considerarmos a estrutura etária do Brasil como população padrão para os homens dos estados do Amazonas e Santa Catarina, quantos óbitos seriam esperados? O número de óbitos esperados pode ser calculado simplesmente como uma multiplicação das TEM por idade das populações estudadas pela população padrão daquela idade. Ou seja, multiplica-se cada taxa específica pelo número de pessoas na faixa etária da população padrão. A taxa padronizada ($TB_{p.d.}$) seria a soma-tória do número de óbitos esperados em cada faixa etária dividido pelo total da população padrão (Carvalho et al, 1998).

Como m_x (TEM-idade) = $\frac{n}{Q_x} \times 100.000$ Então: $n_{esp} = (m_x \times Q_{x,s}) / 100.000$

Taxa padronizada

$$TB_{p.d.} = \frac{\sum_x m_{x,v} Q_{x,s}}{\sum_x Q_{x,s}}$$

Onde:

n_{esp} = número de óbitos esperados em determinada faixa etária

m_x = taxa específica de mortalidade (TEM-idade) na população estudada

$Q_{x,s}$ = população padrão da faixa etária.

A lógica subjacente ao método é estimar o número total de óbitos se as populações que estão sendo comparadas tivessem a mesma distribuição etária (a da população padrão).

10.7.1.1. POPULAÇÃO PADRÃO

A escolha da população padrão deve ser realizada com cautela, pois sua estrutura etária tem impacto considerável nas taxas padronizadas. Isso porque a escolha de uma população padrão com maior peso relativo em determinado grupo etário tende a ponderar desproporcionalmente os eventos deste grupo. Assim, o procedimento indicado é escolher

uma população padrão mais próxima da estrutura etária média das populações a serem comparadas. Além disso, sugere-se adotar uma população padrão que possa ser mantida por um período razoável, para evitar ter que estimar novamente as taxas utilizadas para análise de tendências sempre que o padrão for alterado.

IMPORTANTE LEMBRAR QUE

Taxas padronizadas com base em diferentes populações padrão NÃO PODEM SER COMPARADAS.

EXEMPLO

Para comparar os riscos de morte por câncer de estômago em homens no Amazonas e em Santa Catarina em 2019 escolhemos como população padrão a população do Brasil em 2019. Veja os cálculos das taxas padronizadas por idade na Tabela 10.5 abaixo.

Tabela 10.9. Cálculo das taxas padronizadas por idade.

Idade	Pop padrão*	Amazonas		Santa Catarina	
		TEM/100.000	Óbitos esperados	TEM/100.000	Óbitos esperados
<15	22672772	0	0	0	0
15-49	52407065	3.28	1719	2.39	1253
50-69	19627782	57.77	11339	38.88	7631
70+	6031867	191.58	11556	133.79	8070
Total	100739486		24614		16954

* População estimada para Brasil-2019. Fonte: Datasus

TAXAS PADRONIZADAS POR IDADE

Amazonas: $(26.614 \text{ óbitos}/100.739.486 \text{ habitantes}) * 100.000 = 24.43/100.000$

S. Catarina: $(16.954 \text{ óbitos}/100.739.486 \text{ habitantes}) * 100.000 = 16.83/100.000$

Razão entre as taxas padronizadas

$= 24.43 \text{ por } 100.000 / 16.83 \text{ por } 100.000 = 1,45$

Interpretação: A taxa de mortalidade padronizada estimada para o estado do Amazonas foi 45% maior que para o estado de Santa Catarina.

VALE LEMBRAR QUE:

- A padronização gera taxas fictícias. Portanto, taxas padronizadas por idade só podem ser comparadas se estiverem utilizando a mesma população padrão.
- Ao apresentar taxas padronizadas por idade, a população padrão deve ser sempre especificada, pois sua escolha afeta a magnitude das taxas e a comparação.
- Não é necessário padronizar por idade quando se comparam taxas específicas por idade de intervalos pequenos ou quando as populações comparadas tem distribuição etária semelhante.

10.8 ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS (APVP)

A avaliação das principais causas de óbito pela mortalidade proporcional não leva em conta a idade de ocorrência do óbito. Portanto, dois países A e B podem ter proporção semelhante de morte por doenças cardiovasculares, mesmo que as mortes no país A ocorram em sua maioria em pessoas mais idosas e no país B essas mortes atinjam principalmente os adultos jovens.

O indicador APVP foi proposto como o objetivo de avaliar as principais causas de mortes prematuras, pois considera a idade de ocorrência do óbito além de sua frequência na comparação da importância relativa das causas de óbito. Para isso, se define uma idade esperada de sobrevivência para a população e se calcula para cada óbito ocorrido na idade x os anos remanescentes até a idade que seria esperada ocorrer este óbito, ou seja, os anos potenciais de vida perdidos.

Mas qual a idade média esperada de sobrevivência para a população de determinado país? Na concepção inicial de Romeder e McWhinnie (1989), o indicador APVP seria calculado tendo como idade limite a esperança de vida ao nascer, na época sendo proposto por eles a idade de 70 anos. Como a maior esperança de vida ao nascer no mundo em 2019 foi de 85 anos no Japão para ambos os sexos (GBD, 2019), vamos utilizar no exemplo abaixo este valor como a idade mínima aceitável que se esperaria que as pessoas, em média, vissem na atualidade.

Exemplo: definiu-se 85 anos como idade média esperada para o cálculo do APVP. Então 2 óbitos ocorridos por acidente de trânsito em pessoas com idades de 20 anos e de 30 anos representariam um APVP por essa causa de 120 anos potenciais perdidos.

Cálculo:

$$APVP = \sum d_i \times a_i$$

Onde:

d_i = número de mortes na idade i

a_i = anos remanescentes entre a idade de ocorrência do óbito e a idade esperada

Os óbitos são apresentados em geral por grupos etários. Neste caso, se estima que ocorreriam na idade mediana da faixa etária. Por exemplo, se ocorreram 30 óbitos por infarto na faixa etária de 20-30 anos, se estima que todos ocorreram com a idade de 25 anos e foram responsáveis por $30 \times (85-25) = 1.800$ APVP. A soma dos anos potenciais perdidos em cada idade por cada causa de óbito tem como resultado o total de APVP por cada causa específica de morte.

No estudo GBD, os anos potenciais de vida perdidos por morte prematura (métrica denominada YLL - Years of Life Los) são obtidos com a multiplicação do número de mortes para cada faixa etária pela expectativa de vida nessa idade, independentemente do sexo. O cálculo do YLL utiliza tabela de expectativa de vida composta pelas menores taxas de mortalidade por idade em populações com mais de cinco milhões de habitantes (GBD 2019).

Para estimar o risco de perda de anos potenciais de vida, utiliza-se a taxa de APVP, que é calculada dividindo-se o número total de APVP pela população dentro dos limites de idade utilizados. Os coeficientes padronizados por idade de APVP devem ser utilizados na comparação de populações com diferentes estruturas etárias.

Vamos avaliar na Tabela 10.10 a seguir como a utilização do indicador APVP permite avaliar as causas com maior impacto na mortalidade prematura, diferentemente da mortalidade proporcional por causa. Podemos verificar que o câncer de próstata com 2.118 óbitos foi a segunda causa mais importante em termos de mortalidade proporcional no sexo masculino, mas a última causa na ordenação das neoplasias malignas com maiores APVP.

Tabela 10.10. Número de óbitos, anos potenciais de vida perdidos, proporção de anos potenciais de vida perdidos, taxa de anos potenciais de vida perdidos, média de anos potenciais de vida perdidos por óbito e idade média do óbito, segundo tipos de câncer selecionados e sexo. Mato Grosso, 2000–2019.

Tipos de câncer	Sexo masculino						Sexo feminino						Total	
	Nº de óbitos	APVP	%	Taxa*	APVP por óbito	Idade média	Nº de óbitos	APVP	%	Taxa*	APVP por óbito	Idade média	%	Razão de taxas
Esôfago	1.190	21.640,0	6,0	0,72	18,18	61,82	263	4.474,5	1,4	0,16	17,01	62,99	4,42	4,50
Estômago	1.782	29.543,0	8,2	0,99	16,58	63,42	741	14.169,0	4,4	0,50	19,12	60,88	7,39	1,98
Cólon e reto	1.044	19.993,5	5,6	0,67	19,15	60,85	960	18.222,5	5,7	0,64	18,98	61,02	6,47	1,05
Fígado/vesícula	1.159	20.750,5	5,8	0,69	17,90	62,10	912	16.099,0	5,0	0,57	17,65	62,35	6,23	1,21
Brônquios/pulmões	2.764	42.456,0	11,8	1,42	15,36	64,64	1.426	24.041,5	7,5	0,85	16,86	63,14	11,25	1,67
Encéfalo	894	25.145,5	7,0	0,84	28,13	51,87	703	20.044,5	6,2	0,71	28,51	51,49	7,64	1,18
Linfomas/leucemias	1.247	41.120,0	11,5	1,37	32,98	47,02	907	29.378,5	9,1	1,04	32,39	47,61	11,92	1,32
Próstata	2.118	18.912,0	5,3	0,63	8,93	71,07	-	-	-	-	-	-	3,20	-
Mama feminina	-	-	-	-	-	-	2.255	54.110,0	16,8	1,91	24,00	56,00	9,15	-
Colo do útero	-	-	-	-	-	-	1.463	37.657,0	11,7	1,33	25,74	54,26	6,37	-
Útero e ovário	-	-	-	-	-	-	1.129	25.016,0	7,8	0,88	22,16	57,84	4,23	-

*Taxa de anos potenciais de vida perdidos para 1.000 habitantes.
APVP: anos potenciais de vida perdidos.

Fonte: Galvão et al, 2022.

10.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise crítica dos indicadores de saúde deve ser contínua e dinâmica, adaptando-se às mudanças demográficas e epidemiológicas. A utilização adequada dessas ferramentas contribui para a formulação de políticas e ações e na avaliação da eficácia de intervenções de saúde que visam reduzir com prioridade a mortalidade precoce e evitável e melhorar a qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica do Óbito Materno- Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde; 2009. 84 p.

Carvalho JAM, Sawyer DO, Rodrigues RN. Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em Demografia. 2. ed. rev. São Paulo: ABEP, 1994, reimpr. 1998.

Galvão SM, Atanaka M, Sousa NFS, Galvão ND. Anos potenciais de vida perdidos por câncer em Mato Grosso, estratificados por sexo: 2000 a 2019. *Rev Bras Epidemiol* 2022; 25: E220009.Supll.1. <https://doi.org/10.1590/1980-549720220009>.

GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020 Oct 17;396(10258):1204-1222. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9. Erratum in: *Lancet*. 2020 Nov 14;396(10262):1562. PMID: 33069326; PMCID: PMC7567026

Laurenti R, Jorge MHP de M, Gotlieb SLD. A mortalidade materna nas capitais brasileiras: algumas características e estimativa de um fator de ajuste. *Rev bras epidemiol [Internet]*. 2004Dec;7(4):449-60. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2004000400008>.

Lawn JE, Blencowe H, Pattinson R, Cousens S, Kumar R, Ibiebele I, Gardosi J, Day LT, Stanton C. Stillbirths: Where? When? Why? How to make the data Count? *Lancet* 2011; 377: 1448-63. DOI:10.1016/S0140-6736(10)62187-3.

Lecca RCR, Zoca BO, Rabello Neto DL, Oliveira H, Oliveira PPV. Principais causas específicas de morte no Brasil e regiões, e mortalidade prematura por DCNT, 2005 a 2016. 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 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. p. 74-92.

Malta DC, Gomes CS, Veloso GA, Souza JB, Oliveira PPV, Ferreira AVL, Nagavi M, Ferrinho P, Freitas, PC, Ribeiro ALP. Carga das Doenças Crônicas Não Transmissíveis nos Países de Língua Portuguesa. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol 28 (5):1549 – 1562, 2023. DOI: 10.1590/1413-81232023285.11622022.

Medium. Conceitos Básicos em Demografia + Principais Taxas em Demografia + Tabela de Vida. Caderno de anotações [Internet]. 2011 [acessado em 12 abril 2024]. Disponível em: <https://caderno.medium.com/conceitos-b%C3%A1sicos-em-demografia-principais-taxas-em-demografia-tabela-de-vida-4ac34cca6bd8>

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Indicadores de saúde. Elementos conceituais e práticos. Washington, D.C.: OPAS; 2018. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/indicadores-saude-elementos-conceituais-e-praticos>.

Nobrega AA, Mendes Ylуска MMB, Miranda MJ, Santos ACCardoso, Lobo AP, Porto DL, França GVA. Cadernos de Saúde Pública 2022, 38 (1) e00003121. doi.org/10.1590/0102-311x00003121.

Prado WRD Pereira BM, Ruiz-Padillo A, Rosa CB. Análise da mortalidade em acidentes de trânsito por porte populacional brasileiro. 33º. Congresso de Ensino e Pesquisa em Transporte da ANPET. Balneário Camboriú/SC, 10-14 novembro de 2019. Disponível em:

Porto DL, Vasconcelos AMN, Matos CS, Rabello Neto DL, França E, Aquino EC, Souza MFM, Teixeira RA. Evolução e principais causas da mortalidade na infância e componentes nas regiões brasileiras entre 2010 e 2016. 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 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Cap 2, p. 377- 392. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. p. 34- 57.

Rabello Neto DL, Porto DL, Frutuoso LC, Miranda MJ, Montenegro MMS, Souza MFM, Teixeira RA, De Lamare T. Análise descritiva da mortalidade materna e na infância no Brasil, 2007 a 2016. 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 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Cap 3, p. 377- 392. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. p. 60-71.

RIPSA. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>.

Silva IS. Cancer epidemiology: principles and methods. Lyon: International Agency for Research on Cancer. World Health Organization. 1999.

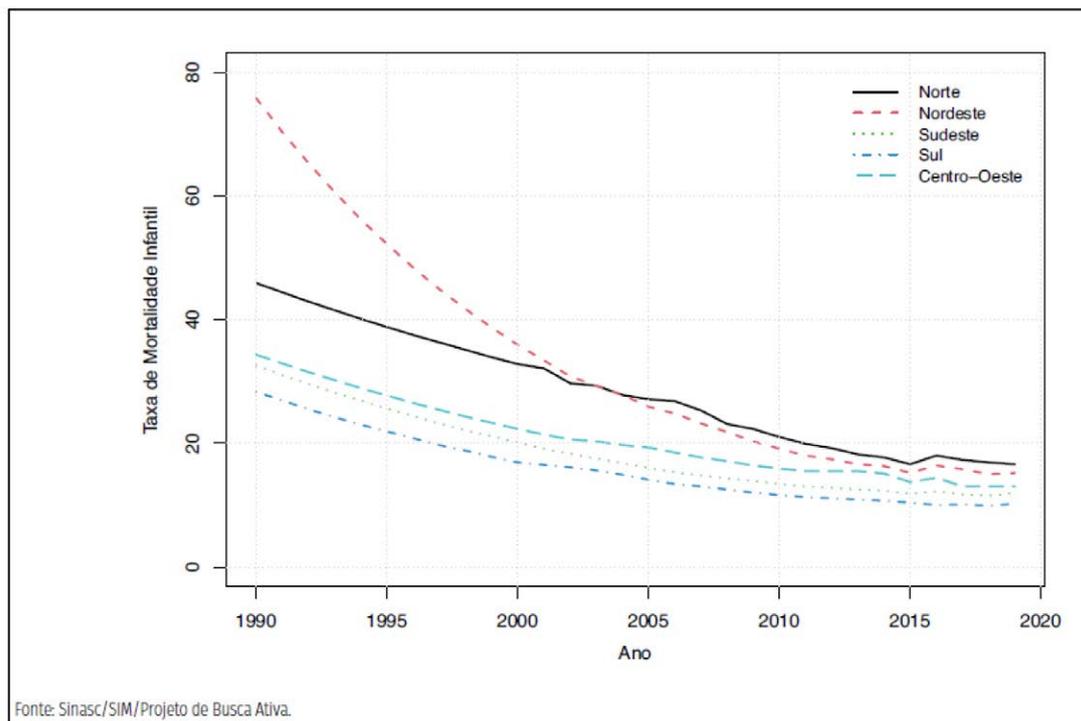
Stokes EK, Zambrano LD, Anderson KN, Marder EP, Raz KM, Felix SEB et al. Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance – United States, January 22–May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69:759–765. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6924e2>.

World Health Organization. WHO Global NCD Action Plan 2013-2020 (resolution WHA66.10). 2013. Disponível em: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_R10-en.pdf?ua=1.

World Health Organization. 2018 Global reference list of 100 core health indicators (plus health-related SD-Gs) . Geneva: World Health Organization, 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/259951>.

EXERCÍCIOS

1. Na Figura abaixo verifica-se que houve declínio das taxas de mortalidade infantil (TMI), com diminuição em todas as regiões do país no período de 1990 a 2019:
 - Região Norte: TMI passou de 45,9 óbitos infantis por mil nascidos vivos (NV) em 1990 para 16,6 por mil NV em 2019;
 - Nordeste: diminuição de 75,8 óbitos infantis por mil nascidos vivos (NV) em 1990 para 15,2 óbitos infantis por mil NV em 2019;
 - Sudeste: TMI declinou de 32,6 óbitos infantis por mil NV para 11,9 óbitos infantis por mil NV;
 - Na Região Sul, o declínio foi de 28,3 óbitos infantis por mil NV para 10,2 óbitos infantis por mil NV;
 - Centro-Oeste, a redução foi de 34,3 óbitos infantis por mil NV para 13,0 óbitos infantis por mil NV.
- 1.1. Calcule a razão das TMI para cada região entre 1990 e 2019 e responda: Em qual(is) das regiões houve diminuição mais importante das TMI? Quais as possíveis razões?
- 1.2. Como você avalia a situação de saúde das diferentes regiões em 1990 e 2019, considerando o indicador TMI?

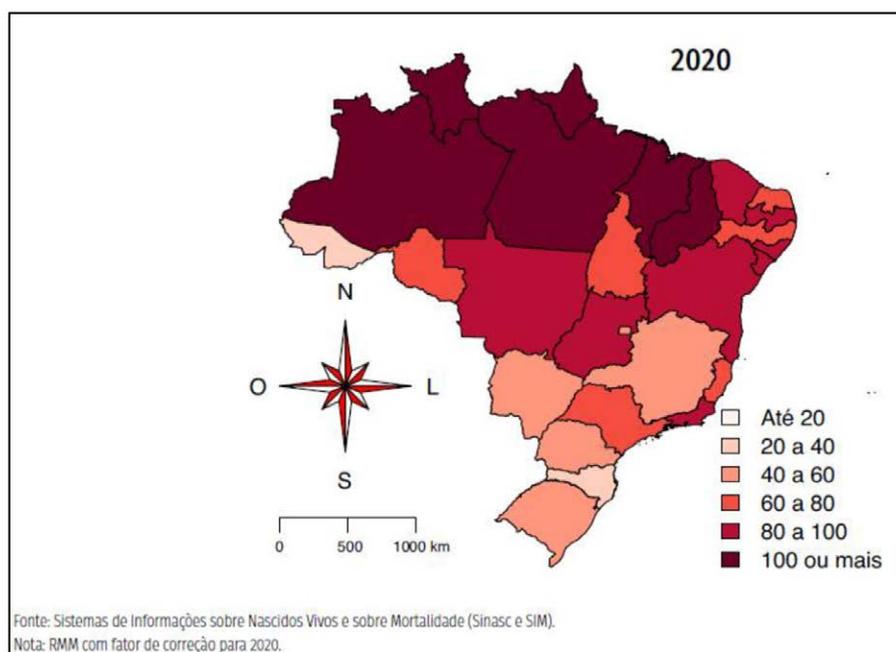


Fonte: Brasil. Ministério da Saúde, CGIAE/DASNT/SVS. Mortalidade infantil no Brasil. Boletim Epidemiológico, Volume 52, Número 37, Outubro de 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_37_v2.pdf

2. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) foram lançados em 2015 e estabelecem uma série de metas a serem atingidas no período de 15 anos, ou seja, até 2030. Para a razão de mortalidade materna (RMM), o Brasil se comprometeu a reduzir para, no máximo, 30 mortes maternas por 100.000 nascidos vivos até 2030. Entretanto, o país apresentou um aumento acentuado da RMM de 2019 a 2020, variando de 57,9 óbitos maternos para cada 100 mil nascidos vivos em 2019 para 74,7 em 2020. Aumentos das RMM ocorreram também em todas as regiões nos últimos três anos da série (Boletim Epidemiológico, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, 53(20, disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no20/view>).

Veja a Figura retirada deste Boletim e responda às seguintes questões:

- 2.1 Quais são as possíveis razões para o aumento da RMM no Brasil em 2020?
- 2.2 Quais podem ser as principais barreiras para atingir a meta estabelecida pelo Brasil de 30 mortes maternas por 100.000 nascidos vivos até 2030?



3. Veja na figura abaixo as principais causas de óbito no Brasil em 2017 e em 2020. Houve diminuição do risco de mortalidade por diabetes e por 'stroke' (AVC) em 2020? Justifique.

Rank	Cause of death - 2017	n	%
1	Ischemic heart disease	115,058	8.8
2	Pneumonia, unspecified	77,632	5.9
3	Ill-defined causes of death	66,077	5.0
4	Interpersonal violence	61,909	4.7
5	Stroke, unspecified*	52,274	4.0
6	Stroke specified	48,809	3.7
7	Chronic obstructive pulmonary disease	45,747	3.5
8	Diabetes, type unspecified	41,520	3.2
9	Road injuries	29,668	2.3
10	Left Heart failure	29,109	2.2
11	Tracheal, bronchus, and lung cancer	28,220	2.1
12	Hypertension	25,542	1.9
25	Other causes	691,098	52.6
	Total	1,312,663	100.0

*code ICD-10 I67.8 not included

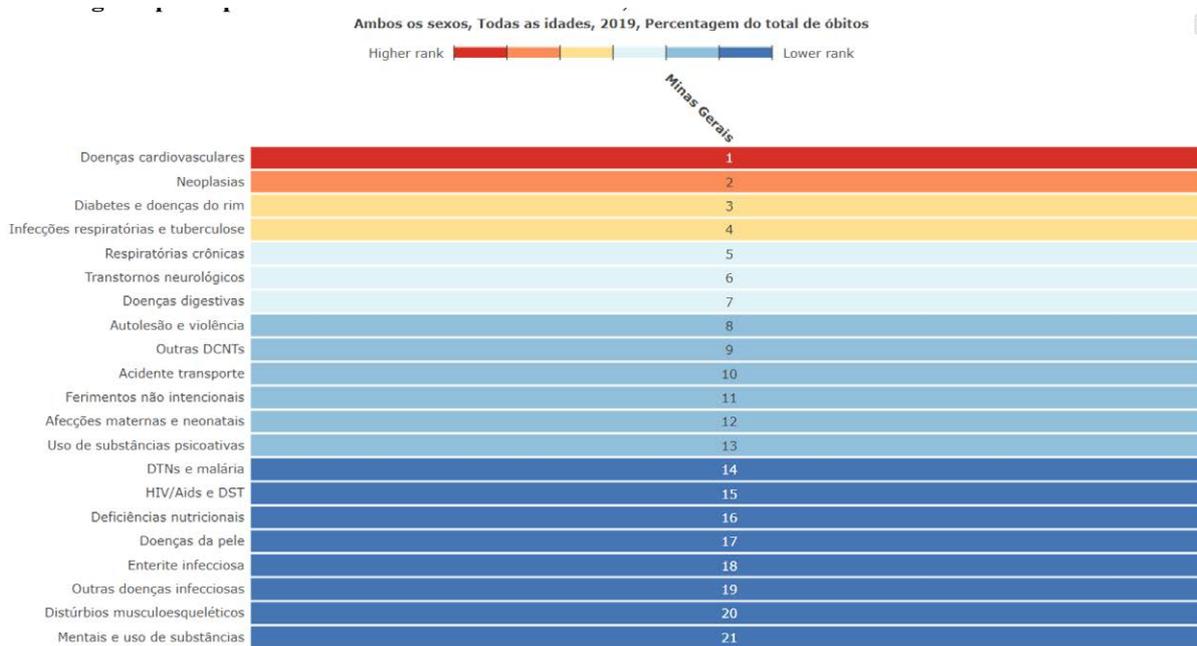
Source: Mortality Information System (SIM)-

Cause of death - 2020	n	%
COVID-19	206,646	13.2
Ischemic heart disease	106,250	6.8
Ill-defined causes of death	94,438	6.1
Pneumonia, unspecified	63,029	4.0
Stroke, unspecified*	49,635	3.2
Stroke specified	46,507	3.0
Diabetes, type unspecified	44,791	2.9
Interpersonal violence	41,956	2.7
Neonatal disorders	36,622	2.3
Hypertension	36,181	2.3
Chronic obstructive pulmonary disease	34,923	2.2
Alzheimer disease and other dementias	29,502	1.9
Others	769,608	49.3
Total	1,560,088	100.0

*code ICD-10 I67.8 not included

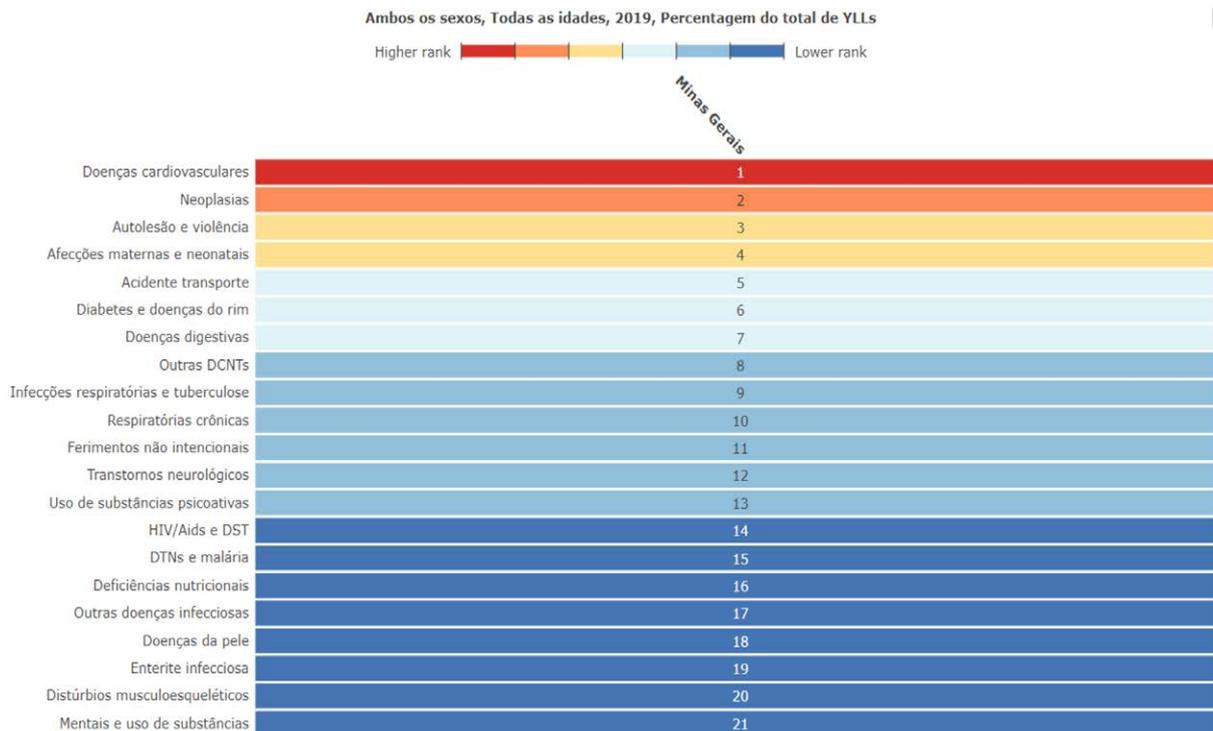
4. Nas figuras abaixo, as causas foram ordenadas segundo as métricas do estudo GBD 'mortalidade proporcional' e 'YLL-years of life lost' (anos de vida perdidos por morte prematura). Podemos observar que houve mudança neste ranking. Quais foram as principais alterações? A que você atribui esta mudança?

Ranking das principais causas de morte. Minas Gerais, 2019



Fonte: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2020. Available from <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>. (Accessed 20 jan 24)

Ranking das principais causas de morte, segundo o YLL (anos de vida perdidos por morte prematura). Minas Gerais, 2019



Fonte: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2020. Available from <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>. (Accessed 20 jan 24)

5. A avaliação da qualidade de assistência ao parto pode ser realizada através de indicadores como os coeficientes de mortalidade neonatal precoce. Suponha dois hospitais A e B, que atenderam gestantes segundo os dados abaixo. Compare as taxas de mortalidade neonatal precoce nos dois hospitais. O que essas taxas indicam em relação às condições relativas à assistência?

Peso ao nascer	Hospital A			Hospital B		
	Número de NV	Óbitos neonatais	Taxa*	Número de NV	Óbitos neonatais	Taxa*
Total	1513	136	89.9	1425	80	56.1
* por 1000 NV						

Agora preencha os espaços vazios na tabela abaixo e avalie as prováveis condições relativas à assistência nos dois hospitais.

Peso ao nascer	Hospital A			Hospital B		
	Número de NV	Óbitos neonatais	Taxa*	Número de NV	Óbitos neonatais	Taxa*
>2500g	875	6		545	20	
1550-2500	156	2		758	10	
<1500g	482	128		122	50	
Total	1513	136		1425	80	

* por 1000 NV

6. Calcule e avalie as taxas de mortalidade brutas por acidentes do trabalho nos estados do Amazonas, Bahia e Rio Grande do Sul em 2010, utilizando os dados informados abaixo. Não é necessário ajustar as taxas por idade para este exercício.

6.1 Qual população deve ser utilizada neste cálculo?

6.2 Em qual estado o risco de morte por acidentes de trabalho foi maior?

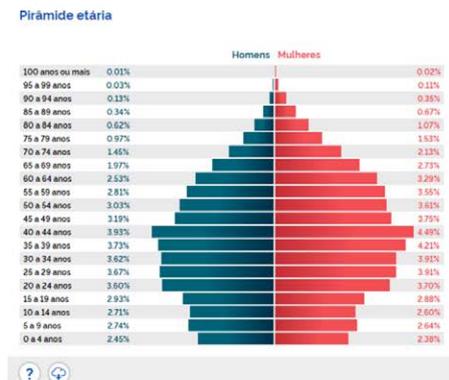
Óbitos p/acidentes de trabalho em 2010						
Unidade da F	16 a 24	25 a 34	35 a 44	45 a 59	60 anos e	Total
Amazonas	3	16	5	8	1	33
Bahia	18	39	36	27	2	122
RGS	29	41	35	44	4	153
Fonte: RIPSA/IDB(Indicador C.11)- Ministério da Previdência Social (MPS) Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (Dataprev): S Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS).						
Trabalhadores cobertos em 2010						
Unidade da F	16 a 24	25 a 34	35 a 44	45 a 59	60 anos e	Total
Amazonas	64628	163166	100582	60417	6502	395.295
Bahia	196333	643581	435809	311239	34117	1.621.079
RGS	408071	772189	527431	456806	50119	2.214.616
Fonte:RIPSA-IDB(Indicador C.11)						
Óbitos p/acidentes de trabalho (população de 10 anos e mais)						
Frequência por Ano do Óbito segundo Acid Trabalho						
Estado/Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Amazonas	55	47	52	64	54	57
Bahia	110	108	108	110	134	156
RGS	194	197	196	211	207	246
Fonte: SIM/Ministério da Saúde						
População ocupada 10 anos e mais-2009						
Amazonas	1.455.000					
Bahia	7.076.000					
RGS	5.815.000					
Fonte: IBGE, Pnad. Elaboração DIEESE						

7. Nas figuras abaixo são apresentadas as pirâmides etárias e taxas de mortalidade geral (bruta) e padronizada por idade de Belo Horizonte e Manaus, em 2019.

Existe alguma relação entre os dados apresentados nas figuras?

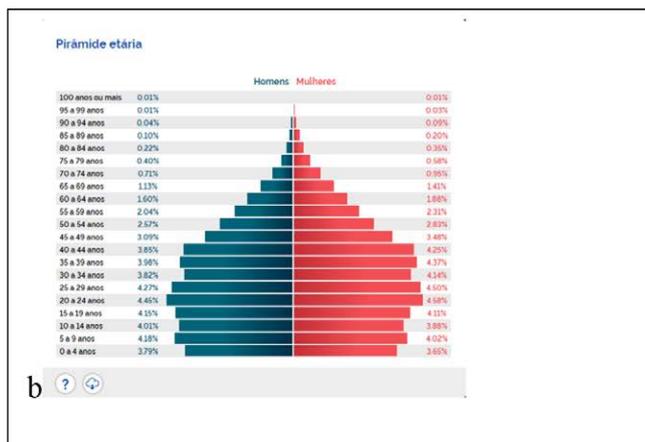
Pirâmides etárias- Censo 2022, Brasil.

Belo Horizonte – MG



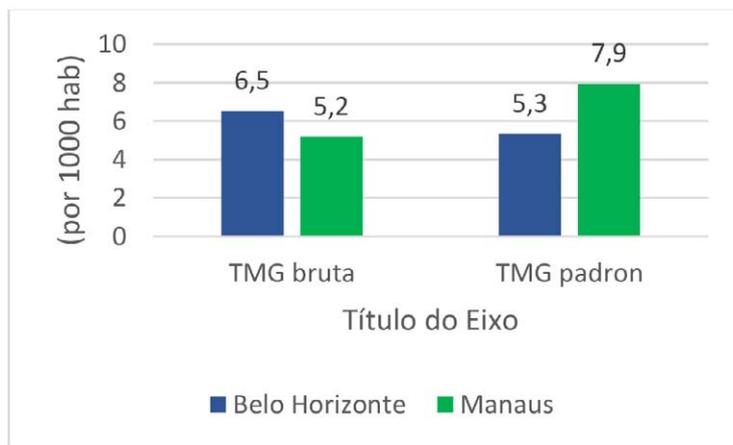
Fonte: IBGE

Manaus - AM



Fonte: IBGE

Taxas de mortalidade bruta e padronizada em Belo Horizonte e Manaus (por 1000 hab), 2019.



8. De acordo com a Lista de causas de morte evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde-SUS para 5 a 74 anos abaixo, qual o grupo de causas evitáveis teve maior importância proporcional em 2022? No grupo mais frequente, quais causas apresentaram maior número de óbitos? Como esses dados devem ser explorados para a vigilância em saúde?

Óbitos por causas evitáveis de 5 a 74 anos - Brasil, 2022

Causas evitáveis	Nº de Óbitos
1. Causas evitáveis	577797
1.1. Reduzíveis pelas ações de imunoprevenção	532
.. Tuberculose do sistema nervoso	95
.. Tuberculose miliar	245
.. Tétano	41
.. Difteria	4
.. Rubéola	3
.. Hepatite aguda B	136
.. Meningite por Haemophilus	8
1.2. Reduz ações prom prev contr atenç doenç infec	80464
.. Tuberculose respirat c/confirm bacter e histol.	1477
.. Tuberculose vias respirat s/conf bacter histol.	3081
.. Tuberculose de outros órgãos	89
.. Sequelas de tuberculose	173
.. Doenças infecciosas intestinais	1777
.. Doenças pelo vírus da imunodeficiência humana	10788
.. Hepatites virais (exceto Hepatite aguda B)	1216
.. Sífilis, gonorreias e outras DST	85
.. Doenças inflamatórias órgãos pélvicos femininos	209
.. Outras infecções	14589
.. Febre reumát aguda e doenç reumát crôn coração	1872
.. Infecções respirat incl pneumonia e influenza	31915
.. Infecções da pele e do tecido subcutâneo	2359
.. Outras doenças de notificação compulsória	3596
.. Infecção do trato urinário localiz não especif	7238
1.3. Reduz ações prom prev contr atenç doe ã trans	367920
.. Neopl malig lábio melanoma malig pele outr pele	2493
.. Neopl malig fígado vias biliares intra-hepátic	7192
.. Neoplasia maligna do estômago	9732
.. Neopl malig cólon junção retossigmoid reto ânus	14766
.. Neoplasia maligna boca faringe e laringe	9338
.. Neoplasia maligna do esôfago	6514
.. Neoplasia maligna traqueia brônquios pulmões	19514

.. Neoplasia maligna da mama	14636
.. Neoplasia maligna do colo do útero	5973
.. Neoplasia maligna dos testículos	440
.. Neoplasia maligna da glândula tireoide	531
.. Doença de Hodgkin	445
.. Leucemia linfoide	1352
.. Leucemia mieloide	2468
.. Tireotoxicose hipotireoidismo e deficiênc iodo	449
.. Diabetes mellitus	40286
.. Obesidade	3006
.. Psicose alcoólica e outr transtornos do álcool	19185
.. Epilepsia e estado de mal epiléptico	3557
.. Doenças hipertensivas exceto hipert secundária	28116
.. Doenças isquêmicas do coração	71175
.. Aterosclerose	256
.. Insuficiência cardíaca	13198
.. Doenças cerebrovasculares	51600
.. Doenças crônicas vias aéreas infer e edema pulm	23433
.. Úlceras gástrica duodenal péptica gastrojejunal	2699
.. Apendicite aguda	541
.. Doenças pulmonares devidas a agentes externos	2835
.. Hérnias íleo paralítico e obstr intest s/hérnia	4326
.. Transtornos da vesícula biliar e vias biliares	3363
.. Insuficiência renal crônica	4501
1.4. Reduz ações prev contr atenção causas matern	1640
.. Complicações gravidez parto e puerpério	1640
1.5. Reduz ações prom prev atenç causas externas	127241
.. Acidentes de transporte	32824
.. Quedas	7677
.. Afogamento e submersão acidentais	4062
.. Exposição ao fumo, ao fogo e às chamas	749
.. Envenenamento acid exposição substânc nocivas	736
.. Lesões autoprovocadas intencionalmente	15680
.. Agressões	43304
.. Intervenções legais e operações de guerra	2030
.. Causas iatrogênicas	1206
.. Incid adv atos diagnóst terap assoc disp médic	22
.. Exposição a forças mecânicas inanimadas	1214
.. Exposição a forças mecânicas animadas	139
.. Outros riscos acidentais à respiração	2492
.. Expos corr elétr radiação temperat press extrem	1435
.. Contato com fonte de calor e substânc quentes	45

.. Contato com animais e plantas venenosas	205
.. Exposição às forças da natureza	456
.. Exposição acid outros fatores e aos não especific	1239
.. Efeit adv drog medic e subst biológ terapêutic	126
.. Eventos cuja intenção é indeterminada	11600
2. Causas mal definidas	44065
3. Demais causas (não claramente evitáveis)	216200
Total	<u>838062</u>

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

9. Acesse o "GBD Compare" do estudo GBD 2021 (<https://www.healthdata.org/data-tools-practices/interactive-visuals/gbd-compare>). Vamos comparar o Brasil com outros países.

- Em "Metric", selecione "*Deaths*". Em "Age" selecione "All ages"; em "Sex" selecione "Both sexes"; coloque "Year" como 2015 e em "Location", selecione Brasil, depois Argentina e Canadá. Anote a proporção das duas principais causas de óbito em cada país, clicando na mesma. Discuta com seus colegas.
- Clique no mapa ao lado e clique nos países para ver as taxas. Qual país tem a maior taxa de mortalidade geral (todas as idades, todas as causas)? Clique em "Use advanced Settings", e em "Age" selecione "Age-standardized". Anote os resultados. Discuta com seus colegas.
- Repita o exercício anterior para a principal causa de óbito. Discuta com seus colegas.

10. Preencha o quadro abaixo do número de óbitos por Doença isquêmica do coração (DIC), estimados pelo estudo GBD 2021, e compare com os dados do SIM em 2019 para o Brasil. Avalie a proporção de aumento no número de óbitos estimados após correção do sub registro e redistribuição dos códigos *garbage* para DIC. O que contribuiu mais para o aumento?

	Óbitos
Doença isquêmica do coração (SIM)	
Doença isquêmica do coração (GBD2021)	

