

Análise de confiabilidade da causa básica e associadas de morte

Reliability analysis of the underlying and associated causes of death

Eliane de Freitas Drumond¹, Carla Jorge Machado², Paulo Guilherme Oliveira Salles²

RESUMO

Introdução: Realizou-se avaliação das informações sobre mortalidade por câncer no Hospital Luxemburgo (CACON), Belo Horizonte, em 2017. **Métodos:** Para avaliar confiabilidade da causa básica (CB) e o sub-registro de câncer por meio de causas múltiplas (CM) dados do Sistema de informações sobre mortalidade (SIM) foram investigados em prontuários e relacionados aos registros hospitalares de câncer (RHC). **Resultados:** Por capítulo, houve diferença significativa ($p < 0,001$) nos óbitos por neoplasias (sub-registro) e doenças do aparelho circulatório, respiratório e digestivo (sobrerregistro). Por agrupamento, neoplasias dos órgãos digestivos respiratórios e genitais masculinos foram sub-registrados ($p < 0,001$). A investigação reduziu causas pouco úteis de morte (91 óbitos) — principalmente neoplasias de localização mal definida ($n=23$) e pneumonias não especificadas ($n=23$). Análise de CM incrementou em 24% as menções de câncer. **Conclusão:** A metodologia adotada revelou-se efetiva e de baixo custo para que informações sobre mortalidade por câncer tenham cada vez mais qualidade.

Palavras-chave: sistemas de informação; causas de morte; mortalidade; neoplasias.

ABSTRACT

Introduction: Information on cancer mortality was assessed at Hospital Luxemburgo (CACON) Belo Horizonte, Brazil, in 2017. **Methods:** To assess the reliability of the underlying cause (UC) and the underreporting of cancer among multiple causes (MC), data from the Mortality Information System (*Sistema de Informações sobre Mortalidade* — SIM) were investigated using medical records and related materials from the Cancer Hospital Registry. **Results:** There was a significant difference ($p < 0.001$) in deaths from neoplasms (underreporting) and diseases of the circulatory, respiratory and digestive systems (overreporting). By group, neoplasms of respiratory and digestive organs as well as male genitalia were underreported ($p < 0.001$). The investigation reduced unnecessary causes of death (91 deaths) — mainly neoplasms of poorly defined location ($n=23$) and unspecified pneumonia ($n=23$). MC analysis increased cancer mentions by 24%. **Conclusion:** The methodology adopted was effective and of low cost so that information on mortality from cancer has more and more quality.

Keywords: information systems; cause of death; mortality; neoplasms.

INTRODUÇÃO

As causas de morte obtidas pela declaração de óbito (DO) são utilizadas em todo o mundo para monitorar o estado de saúde da população e estabelecer prioridades para alocação de recursos em saúde pública. Embora avaliações da acurácia dessa informação sejam realizados também em países desenvolvidos,^{1,2} a sua necessidade é mais crítica nos países em desenvolvimento.³

No Brasil, o SIM, alimentado pelas DO, é uma importante fonte de dados para planejamento e avaliação de políticas de saúde. Estudos realizados por pesquisadores ligados aos serviços de saúde, e também por aqueles da área acadêmica, além de significativo investimento do Ministério da Saúde, têm contribuído para a melhora da qualidade das informações sobre mortalidade no país, especialmente na última década dos anos 2000.⁴

¹Instituto Mário Penna, Núcleo de Ensino e Pesquisa – Belo Horizonte (MG), Brasil.

²Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina – Belo Horizonte (MG), Brasil.

Autora correspondente: Carla Jorge Machado – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Preventiva e Social – Avenida Professor Alfredo Balena, 190, 8º andar, Santa Efigênia – CEP: 30130-100 – Belo Horizonte (MG), Brasil – E-mail: carlajmachado@gmail.com

Recebido em 04/04/2019 – Aceito para publicação em 14/06/2019.

Diferentes formas de aferição da confiabilidade das causas de morte (naturais ou não naturais) indicaram que ainda há problemas relacionados ao preenchimento incorreto ou incompleto das causas de óbitos.⁵⁻⁷ Investigações em prontuários médicos, autópsias e a ligação entre os dados com outros sistemas de informação têm sido utilizados desde as últimas décadas dos anos 1900 nos casos de mortes por câncer no mundo e no Brasil.^{8,9}

O objetivo deste estudo foi avaliar a confiabilidade do registro de neoplasias malignas como CB de morte no SIM por meio de investigação em prontuário. Complementarmente, no que tange às mortes por neoplasias malignas, procedeu-se à avaliação de causa múltipla.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo transversal das mortes hospitalares por causa natural ocorridas e identificadas pelo SIM em 2017 no Hospital Luxemburgo, unidade de referência para tratamento de câncer em Minas Gerais. O prontuário eletrônico e o físico, quando necessário, foram utilizados como fontes para determinação da sequência de eventos que levou à morte e para preenchimento de novo atestado médico, de forma cega e independente, por pesquisadora, médica e codificadora experiente (EFD).

A histologia do tumor primário ou da metástase foi adotada como padrão-ouro para determinação do câncer primário. Também foram utilizados, em menor proporção, citologia e marcadores tumorais. Posteriormente, de acordo com as regras da Décima classificação de doenças e problemas relacionados à saúde (CID 10), procedeu-se à codificação de todas as causas e seleção da CB, que foi classificada por capítulo e agrupamento da CID 10. A nova sequência de menções de causas de morte, produzida pela investigação, foi considerada como padrão-ouro para as causas de morte. Para análise de concordância a CB original, obtida no SIM (CBO) e a CB obtida após investigação (CBI) foram classificadas de forma binária: sim (mesmo capítulo/agrupamento) e não (diferente capítulo/agrupamento).

Análises de causas por agrupamentos foram realizadas especificamente nos casos de morte por câncer e iniciou-se pela descrição da distribuição de frequência absoluta e relativa da CBO e CBI. As diferenças entre as frequências absolutas foram calculadas, os valores positivos representam aumento do número de causas básicas após investigação e os negativos, sua redução.

Em seguida, por meio do teste de McNemar, avaliou-se se havia diferenças entre as proporções de CBO e de CBI, considerando cada categoria específica na classificação de causas. O nível de significância considerado foi de 5% ($p < 0,05$).

O conceito de causas pouco úteis adotado nesse estudo, conforme definição do Global Burden of Disease (GBD 1990),^{5,10} foi aplicado nas causas que não trazem informação clara e suficiente para o estabelecimento de políticas públicas para sua prevenção e controle, como septicemias e neoplasias de localização mal definida.

Embora a CB seja considerada como a mais eficaz para adoção de políticas preventivas, a abordagem de CM visa res-

saltar a presença de outras causas que interagem com a CB e é aplicável especialmente nos casos de doenças crônicas não transmissíveis em que há a presença de múltiplas comorbidades e o conceito de causa básica já não é tão satisfatório,¹¹ além de ressaltar a presença de outras patologias que não foram selecionadas como CB por problemas no preenchimento da declaração de óbito ou por causa das regras de seleção.

A abordagem de CM foi adotada nesse estudo para quantificar possível subnotificação de neoplasias malignas no SIM ao avaliar a frequência com que neoplasias malignas foram mencionadas em qualquer linha do atestado médico antes e depois da investigação. A eliminação de duplicação ou repetição de causas foi feita pela contabilização da causa uma única vez, nos casos em que uma causa de determinada categoria a três caracteres foi mencionada mais de uma vez. Foi contabilizado o número de menções ao câncer, calculadas razões entre o número de vezes em que uma causa foi selecionada como CB e o número de vezes que foi selecionada como CM (razões CB/CM), segundo agrupamentos de neoplasias malignas antes e após investigação. Essa razão varia de 0 a 1 e, quanto mais próxima da unidade, mais frequentemente uma causa é mencionada como básica.

Análise descritiva foi feita segundo variáveis socio-demográficas do SIM: sexo, idade, raça/cor, escolaridade. As variáveis assistenciais foram obtidas por meio de relacionamento determinístico do SIM com os RHC, no qual todos os registros foram pareados, como se segue: condição de chegada ao hospital (sem diagnóstico/sem tratamento, com diagnóstico/sem tratamento, com diagnóstico/com tratamento); base principal para o diagnóstico do tumor (imagem, marcadores tumorais, histologia da metástase, histologia do tumor primário); tratamentos recebidos (nenhum, cirurgia, radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia, transplante de medula óssea, imunoterapia); principais razões para não realização do tratamento (tratamento realizado fora, doença avançada, óbito, outras razões); presença de metástase ao registro (sim/não); fonte de custeio do tratamento do tumor (SUS, plano de saúde); média e mediana do tempo médio decorrido entre a data do início do primeiro tratamento específico para o tumor e o óbito (em meses).

O presente estudo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Luxemburgo/ Fundação Mário Penna/ Associação Mário Penna (CAAE 89154318.9.0000.5121), é parte do Projeto Avaliação da Qualidade dos Registros Hospitalares de Câncer do Instituto Mário Penna (Hospitais Luxemburgo e Mário Penna), Belo Horizonte.

RESULTADOS

A amostra foi composta de 842 óbitos. Observou-se que quase 60% eram de homens (58,3%), com média de idade de 61,5 anos. Quase três quartos dos óbitos eram de pardos (72,7%) e quase 60% tinha baixa escolaridade (nenhuma/fundamental incompleto, 58,6%).

Quanto às variáveis assistenciais, o relacionamento de dados SIM/RHC revelou que 20,9 e 73%, respectivamente, chegaram ao hospital sem diagnóstico e sem tratamento, e

com diagnóstico, mas sem tratamento. Destes, 32,6% não iniciaram tratamento específico para o tumor por causa da presença de doença avançada ou rápida evolução para óbito. O SUS foi a maior fonte de custeio do diagnóstico e do tratamento, por se tratar de um hospital filantrópico.

As principais causas de morte por capítulo da CID 10, antes e após investigação, foram as neoplasias malignas, seguidas pelas doenças dos aparelhos circulatório e respiratório (Tabela 1). Nota-se que as neoplasias malignas passaram a ser percentualmente mais expressivas nos óbitos investigados, com percentual superior a 75%, tendo todas as outras causas perdidas em representação relativa.

A concordância entre CBO e CBI não ocorreu para as neoplasias malignas e as doenças do aparelho circulatório, respiratório e digestivo ($p < 0,001$). O número absoluto de causas básicas aumentou após a investigação tanto para as neoplasias malignas quanto para as doenças do aparelho circulatório (em 56 e em 16 óbitos, respectivamente, passaram a ter causas desse grupo como básicas) (Tabela 1). No caso das doenças dos aparelhos respiratório e digestivo houve redução do número dessas causas após a investigação (redução em 14 e em 12 óbitos, respectivamente).

O laudo histopatológico da lesão primária e/ou das metástases, utilizado como padrão-ouro para a definição de neoplasia maligna como CBI, foi recuperado 96,9% dos casos ($n=619$). Nos demais, foram utilizadas a citologia ou marca-

dores tumorais. Neste grupo, a concordância entre CBO e CBI não ocorreu para as seguintes neoplasias malignas: digestivas ($p < 0,001$); respiratórias e intratorácicas ($p < 0,001$); da mama ($p = 0,041$); dos órgãos genitais masculinos ($p < 0,001$); mal definidas ($p < 0,001$) e tecido linfático/hematopoiético ($p = 0,004$). A investigação aumentou, principalmente nessa ordem, a frequência das neoplasias do aparelho respiratório ($n=18$), dos órgãos digestivos ($n=14$), genitais masculinos ($n=12$), tecido linfático/hematopoiético ($n=10$) e da mama ($n=6$). No caso das neoplasias malignas mal definidas, houve redução em 18 casos em sua frequência de ocorrência após a investigação.

Entre os óbitos investigados e com neoplasia maligna como CB houve aumento absoluto de 377 nas menções quando se considerou neoplasia maligna em qualquer posição da declaração de óbito, tendo ocorrido 639 menções como CB e 1016 como CB ou em qualquer outra posição da DO. Em termos absolutos, estratificando para cada grupo de neoplasia maligna estudado, as digestivas, respiratórias e intratorácicas, de mama e dos genitais masculinos tiveram um incremento no número de menções em qualquer posição da DO, em relação à causa básica de 101, 64, 63 e 44 respectivamente, o que representou, no conjunto, quase três quartos do total das adicionais 377 menções (72,1%).

Quanto às relações CB/CM, ou seja, aquelas entre a causa selecionada apenas como básica e a causa mencionada em qualquer posição (causa múltipla), as em que ocor-

Tabela 1. Frequências absolutas e relativas de causas básicas observadas (CBO) e investigadas (CBI), diferença absoluta entre CBI e CBO e significâncias comparação das proporções CBO e CBI (p). Hospital Luxemburgo, Belo Horizonte, 2017.

Categorias de causas de óbito	Códigos	CBO N (%)	CBI N (%)	Diferença absoluta (CBI-CBO)	p
Infeciosas/Parasitárias	A00-B99	28 (3,3)	24 (2,9)	-4	0,134
Neoplasias malignas	C00-C97	583 (69,2)	639 (75,9)	56	<0,001***
Neoplasias benignas	D00	8 (1,0)	4 (0,5)	-4	0,134
Endócrinas/metabólicas	E00-E90	13 (1,5)	12 (1,4)	-1	>0,999
Mentais/comportamentais	F00-F99	3 (0,4)	3 (0,4)	0	--
Sistema nervoso	G00-G99	8 (1,0)	8 (1,0)	0	--
Aparelho circulatório	I00-I99	93 (11,0)	77 (9,1)	16	<0,001***
Aparelho respiratório	J00-J99	48 (5,7)	34 (4,0)	-14	<0,001***
Aparelho digestivo	K00-K93	33 (3,9)	21 (2,5)	-12	<0,001***
Demais	Outras categorias	25 (3,0)	20 (2,4)	-5	>0,999

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

reram razões acima de dois para neoplasias de mama (CB/CM=2,34), tecidos moles/mesotelial (CB/CM=2,10) e causas mal definidas (CB/CM=2,09) indicam que o uso dessa causa como múltipla cresceu em mais de 100% a quantidade de menções. Quanto às doenças de pele e da tireoide, houve razões iguais a 1,83 e 1,80. Razões CB/CM entre 1,50 e 1,79 foram obtidas, da maior para a menor, para neoplasias de: genitais masculinos (principalmente próstata), genitais femininos (principalmente colo do útero), órgãos respiratórios e intratorácicos (principalmente pulmão), trato urinário e, finalmente, órgãos digestivos (principalmente cólon) (Tabela 2). Cabe ainda observar (resultados não mostrados) que as sedes mais frequentes de metástases foram fígado, osso, pulmão e cérebro presentes principalmente nos tumores primários de mama e próstata.

DISCUSSÃO

A investigação em prontuários médicos das mortes hospitalares por câncer realizada nesse estudo indicou, como outros estudos,^{12,13} que é a boa a confiabilidade da causa básica do SIM. A melhora da qualidade da informação sobre a causa básica se deve, principalmente, considerando os capítulos da CID-10, ao aumento observado de 7% (56 óbitos) de mortes por câncer, que passaram de 583 para 639 após a investigação. Chama-se a atenção para a redução das causas pouco úteis, tais como septicemias (no grupo das infecciosas e parasitárias) e doenças cerebrovasculares não especificadas (grupo das circulatórias).

Já considerando o grupo de causas neoplasias malignas, a redução dos óbitos por neoplasias de localização mal defini-

da, também considerada causa pouco útil, foi a mais expressiva (redução em 18 óbitos) e com significância estatística ($p < 0,001$).

Os bons resultados das investigações em prontuários de óbitos por causas mal definidas preconizadas pelo Ministério da Saúde são amplamente reconhecidos como ferramentas de qualificação do SIM e de avaliação de políticas de saúde.¹⁴⁻¹⁶ As investigações em prontuários têm trazido à luz o fato de que, em sua maioria, as informações necessárias para o adequado preenchimento do atestado médico da declaração de óbito estão disponíveis nesses registros. Assim, pode-se atribuir o inadequado preenchimento da cadeia causal que levou à morte ao baixo conhecimento do médico acerca do preenchimento ou, ainda, à complexidade dessa cadeia, principalmente em pacientes idosos e portadores de múltiplas comorbidades além do câncer. A frequente presença de doenças dos aparelhos circulatório e respiratório, além de falhas no diagnóstico e tratamento do câncer, contribuem para a gravidade e evolução dos casos. Embora o fato de ter recebido assistência médica hospitalar diminua a probabilidade de falhas no preenchimento da declaração de óbito, como por exemplo a inadequada menção de câncer de localização mal definida como causa da morte, fatores relacionados ao paciente como idade avançada (61,5 anos em média) e baixa escolaridade (58,6%), observados na população estudada, são associados a pior qualidade da informação.

No entanto, tais justificativas não se prestam para os casos cuja CB foram causas pouco úteis, como septicemia (do grupo das infecciosas) e pneumonia (causa respiratória). Hospitalizações tardias, observadas em quase 20% dos pacientes com câncer

Tabela 2. Grupo de causas neoplasias malignas: frequências absolutas e relativas de causas básicas observadas (CBO) e investigadas (CBI), diferença absoluta entre CBI e CBO e significâncias comparação das proporções CBO e CBI (p). Hospital Luxemburgo, Belo Horizonte, 2017.

Causas de óbito grupo Neoplasias malignas (C00-C97)	Códigos	CBO N (%)	CBI N (%)	Diferença absoluta (CBI-CBO)	P
--Lábio/cavidade oral/faringe	C00-C14	42 (7,2)	45 (7,0)	3	0,248
--Digestivas	C15-C26	165 (28,3)	179 (28,0)	24	<0,001***
--Respiratória/intratorácica	C30-C39	82 (14,1)	100 (15,6)	18	<0,001***
--Ossos/cartilagens	C40-C41	6 (1,0)	5 (0,8)	-1	>0,999
--Pele	C43-C44	12 (2,1)	12 (1,9)	0	---
--Tecidos moles/mesotelial	C45-C49	9 (1,5)	10 (1,6)	1	>0,999
--Mama	C50	41 (7,0)	47 (7,4)	6	0,041*
-- Genitália feminina	C51-C58	53 (9,1)	58 (9,1)	5	0,074
-- Genitália masculina	C60-C63	45 (7,7)	57 (8,9)	12	<0,001***
-- Trato urinário	C64-C68	25 (4,3)	28 (4,4)	3	0,248
-- Cérebro e sistema nervoso central	C69-C72	20 (3,4)	22 (3,4)	2	0,480
-- Tireoide e glândulas	C73-C75	4 (0,7)	5 (0,8)	1	>0,999
-- Mal definidas	C76-C80	29 (5,0)	11 (1,7)	-18	<0,001***
-- Sistemas linfáticos e hematopoéticos	C81-C96	50 (8,6)	60 (9,4)	10	0,004**

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

desse estudo, foram por causa dos quadros infecciosos terminais e refletem dificuldades de acesso e tratamento ainda existentes. Escolas médicas, serviços de saúde e conselhos de medicina são fundamentais a conscientização sobre a importância, individual e coletiva, do preenchimento correto e completo da DO, especialmente no que se refere às menções das causas de morte.¹⁶ Reafirma-se, assim, que estudos com investigação e avaliação dos óbitos são relevantes como estratégia para dimensionamento da subnotificação de patologias como câncer do aparelho respiratório e dos órgãos digestivos (que tiveram incremento de 2,5 e 1,8% após investigação, respectivamente).

Falhas na seleção da CB foram identificadas, como nos casos em que, conforme as regras e disposições para codificação de mortalidade da CID 10, algumas doenças circulatórias agudas ou fatais (doença cerebrovascular não especificada, por exemplo) devem ser aceitas como causadas pelas neoplasias malignas. Nesses casos, o codificador deve selecionar o câncer e não a doença circulatória, como causa básica.

Complementarmente, a abordagem de causas múltiplas ao dimensionar a magnitude das neoplasias malignas ocultadas pela análise exclusiva de CB, evidenciou a frequência do acometimento de outros órgãos pela neoplasia primária e pode contribuir para a avaliação de políticas de prevenção e controle do câncer. A análise de causa múltipla, com objetivo de controle, é especialmente importante, tendo em vista que a análise por causas múltiplas deixa claras menções de outras causas e de outras neoplasias, tornando mais evidentes as possíveis metástases e desdobramentos do câncer primário.

No Brasil, diferentes abordagens nas causas múltiplas de morte têm ressaltado a importância de causas como aborto,¹⁷ sífilis congênita¹⁸ e doenças crônico-degenerativas.¹⁹ No entanto, análises que evidenciassem associações entre neoplasias malignas, ao considerar todas as menções de câncer na declaração de óbito, como a aqui realizada, não estavam disponíveis na literatura científica brasileira até o momento da realização desse estudo.²⁰

A abordagem de CM obteve incremento de 59% nas menções de câncer, passando de 600 para em torno de 1.000 menções. Maiores razões CB/CM foram observadas nas neoplasias ósseas secundárias aos cânceres de mama, genitais masculinos (principalmente próstata) e órgãos respiratórios (pulmão de maneira especial).

É digno de atenção o elevado percentual de pacientes que chegaram à primeira consulta no Hospital Luxemburgo da Associação Mário Penna, credenciado como CACON, sem diagnóstico e que não puderam receber tratamento específico para o tumor por causa do estágio avançado da doença e/ou à presença de múltiplas comorbidades. A detecção e tratamento precoces são amplamente considerados os meios mais efetivos para a redução da mortalidade por câncer. Atrasos na realização dos procedimentos necessários, voltados ao diagnóstico e tratamento dos cânceres como de mama, próstata e colo de útero, especialmente na população com maior vulnerabilidade social, secundárias a limitações de acesso e qualidade da rede de atenção apontam para o não adequado cumprimento da Portaria nº 2.439/2005 do Ministério da Saúde, que instituiu a Política Nacional de Atenção Oncológica.

Por meio da utilização de mais de uma fonte (investigação em prontuário, SIM e RHC), buscou-se reduzir as limitações inerentes aos estudos baseados em dados secundários que, no entanto, devem ser consideradas. Também deve ser considerado o fato de que o estudo se refere a um único hospital que é, no entanto, tradicional e consolidada referência do estado de Minas Gerais no tratamento do paciente oncológico. Apesar das reconhecidas limitações, esse estudo traz como acréscimos à literatura, além de mais uma avaliação de confiabilidade e validade das declarações de óbito por neoplasias, a abordagem de causas múltiplas por câncer, que indica que a avaliação de todas as causas de óbito possibilitou a visualização de um panorama mais completo da situação do câncer na população analisada.

Diante desses achados, recomenda-se que as causas da morte sejam frequente objeto de análise e discussão nas unidades de referência para assistência ao paciente oncológico (UNACON e CACON), visando principalmente a redução de causas pouco úteis, ou seja, aquelas que não deveriam ser consideradas como causas básicas da morte. Além disso, recomenda-se investimento na sensibilização dos profissionais sobre a importância do adequado preenchimento da declaração de óbito, instrumento fundamental para elaboração de estatísticas que subsidiam políticas de saúde voltadas para a prevenção e tratamento dos cânceres no Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Engel LW, Strauchen JA, Chiazze L Jr., Heid M. Accuracy of death certification in an autopsied population with specific attention to malignant neoplasms and vascular diseases. *Am J Epidemiol.* 1980;111(1):99-112. doi: <http://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a112879>
2. Mieno MN, Tanaka N, Arai T, Kawahara T, Kuchiba A, Ishikawa S, et al. Accuracy of death certificates and assessment of factors for misclassification of underlying cause of death. *J Epidemiol.* 2016;26(4):191-8. doi: <http://doi.org/10.2188/jea.JE20150010>
3. United Nations. The Sustainable Development Goals Report 2017 [Internet]. Nova York: United Nations; 2017 [acesso em 28 fev. 2019]. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2017/thesustainabledevelopmentgoalsreport2017.pdf>
4. Morais RM, Costa AL. Uma avaliação do Sistema de Informações sobre Mortalidade. *Saúde Debate.* 2017;41(N. Esp.):101-17. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-11042017s09>
5. Ishitani LH, Teixeira RA, Abreu DMXA, Paixão LMM, França E. Qualidade da informação das estatísticas de mortalidade: códigos garbage declarados como causas de morte em Belo Horizonte, 2011-2013. *Rev Bras Epidemiol.* 2017;20(Supl. 1):34-45. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050004>
6. Cascão AM, Jorge MHPM, Costa AJL, Kale PL. Uso do diagnóstico principal das internações do Sistema Único de Saúde para qualificar a informação sobre causa básica de mortes naturais em idoso. *Rev Bras Epidemiol.* 2016;19(4):713-26. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201600040003>

7. Soares Filho AM, Cortez-Escalante JJ, França E. Revisão dos métodos de correção de óbitos e dimensões da qualidade da causa básica por acidentes e violências no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016;21(12):3803-18. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152112.13682015>
8. Percy C, Stanek E 3rd, Gloeckler L. Accuracy of cancer death certificates and its effects on cancer mortality statistics. *Am J Public Health*. 1981;71(3):242-50. <https://doi.org/10.2105/ajph.71.3.242>
9. Fassa AG, Facchini LA, Dall'Agnol MM. The Brazilian cohort of pulp and paper workers: the logistic of a cancer mortality study. *Cad Saúde Pública*. 1998;14(Supl. 3):S117-23. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1998000700012>
10. 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. *Lancet*. 2016;388(10053):1459-544. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31012-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31012-1)
11. Laurenti R, Buchalla CM. A elaboração de estatísticas de mortalidade segundo causas múltiplas. *Rev Bras Epidemiol*. 2000;3(1-3):21-8. A elaboração de estatísticas de mortalidade segundo causas múltiplas. *Rev Bras Epidemiol*
12. Oliveira PVV, Silva GA, Curado MP, Malta DC, Moura L. Confiabilidade da causa básica de óbito por câncer entre o Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil e Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia, Goiás, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(2):296-304. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00024813>
13. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM, Silva MEM. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(10):2095-109. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001000002>
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Portaria nº 72, de 11 de janeiro de 2010 [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2010 [acesso em 28 fev. 2019]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0072_11_01_2010.html
15. Oliveira CM, Guimarães MJB, Bonfim CV, Frias PG, Antonino VCS, Guimarães ALS, et al. Adequação da investigação dos óbitos infantis no Recife, Pernambuco, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2018;23(3):701-14. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018233.14052016>
16. Cunha CC, Teixeira R, França E. Avaliação da investigação de óbitos por causas mal definidas no Brasil em 2010. *Epidemiol Serv Saúde*. 2017;26(1):19-30. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000100003>
17. Martins EF, Almeida PFB, Paixão CO, Bicalho PG, Errico LSP. Causas múltiplas de mortalidade materna relacionada ao aborto no Estado de Minas Gerais, Brasil, 2000-2011. *Cad Saúde Pública*. 2017;33(1):e00133115. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00133116>
18. Azevedo AC, Drumond EF, Gonçalves RV, Machado CJ. Evolução da qualidade das informações das declarações de óbito com menções de sífilis congênita nos óbitos perinatais no Brasil. *Cad Saúde Coletiva*. 2017;25(3):259-67. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201700030214>
19. Rezende EM, Sampaio IBM, Ishistani LH. Causas múltiplas de morte por doenças crônico-degenerativas: uma análise multidimensional. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(5):1223-31. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000500016>
20. Santo AH, Pinheiro CE. Reavaliação do potencial epidemiológico das causas múltiplas de morte no Brasil [Internet]. 2015 [acessado em 2 fev. 2019]. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Augusto_Santo/publication/335207119_Reavaliacao_do_potencial_epidemiologico_das_causas_multiplas_de_morte_no_Brasil_2015/links/5d56a98f92851cb74c6fca53/Reavaliacao-do-potencial-epidemiologico-das-causas-multiplas-de-morte-no-Brasil-2015.pdf

Como citar este artigo:

Drumond EF, Machado CJ, Salles PGO. Análise de confiabilidade da causa básica e associadas de morte. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba*. 2019;21(4):177-82. DOI: 10.23925/1984-4840.2019v21i4a7