

## Indicadores de desigualdades sociais associados à mortalidade por neoplasias nos adultos brasileiros: revisão de escopo

Indicators of social inequalities associated with cancer mortality in Brazilian adults: scoping review

Ana Cristina de Oliveira Costa (<https://orcid.org/0000-0001-8477-2072>)<sup>1</sup>

Dandara de Oliveira Ramos (<https://orcid.org/0000-0001-9162-0456>)<sup>2</sup>

Romulo Paes de Sousa (<https://orcid.org/0000-0002-3384-6657>)<sup>3</sup>

**Abstract** *The objective of this study was to identify indicators of social inequalities associated with mortality from neoplasms in the Brazilian adult population. A scoping review method was used, establishing the guiding question: What is the effect of social inequalities on mortality from neoplasms in the Brazilian adult population? A total of 567 papers were identified, 22 of which were considered eligible. A variety of indicators were identified, such as the Human Development Index and the Gini Index, which primarily assessed differences in income, schooling, human development and vulnerability. A single pattern of association between the indicators and the different neoplasms was not established, nor was a single indicator capable of explaining the effect of social inequality at all levels of territorial area and by deaths from all types of neoplasms identified. It is known that mortality is influenced by social inequalities and that the study of indicators provides an opportunity to define which best explains deaths. This review highlights important gaps regarding the use of non-modifiable social indicators, analysis of small geographical areas, and limited use of multidimensional indicators.*

**Key words** *Mortality, Neoplasms, Social differences, Health inequality, Brazil*

**Resumo** *O objetivo deste estudo foi identificar indicadores de desigualdades sociais associados à mortalidade por neoplasias na população adulta brasileira. Utilizou-se como método a revisão de escopo, estabelecendo-se a pergunta norteadora: qual o efeito das desigualdades sociais na mortalidade por neoplasias na população adulta brasileira? Foram identificados 567 trabalhos, sendo 22 considerados elegíveis. Identificou-se uma diversidade de indicadores, como o Índice de Desenvolvimento Humano e o Índice de Gini, entre outros, que avaliaram primordialmente diferenças de renda, escolarização, desenvolvimento humano e vulnerabilidade. Não foi estabelecido um único padrão de associação entre os indicadores e as diferentes neoplasias, assim como não se identificou um indicador único capaz de explicar o efeito da desigualdade social em todos os níveis de área e por óbitos por todos os tipos de neoplasias, mas identificou-se que a mortalidade é influenciada pelas desigualdades sociais e que o estudo dos indicadores proporciona definir qual melhor explica os óbitos. Essa revisão destaca importantes lacunas referentes ao uso de indicadores sociais não modificáveis, à análise de pequenas áreas e ao uso limitado de indicadores multidimensionais.*

**Palavras-chave** *Mortalidade, Neoplasias, Desigualdades sociais, Desigualdade em saúde, Brasil*

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Instituto René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz. R. Uberaba 780, sala 6, Barro Preto. 30180-080 Belo Horizonte MG Brasil. [anafisio2009@yahoo.com.br](mailto:anafisio2009@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia. Salvador BA Brasil.

<sup>3</sup> Instituto René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz. Belo Horizonte MG Brasil.

## Introdução

Em 2022, estimou-se que o Brasil tinha 212 milhões de habitantes. Projeções para 2040 indicam aumento populacional de 9,5%, com redução de 32% da população com idade inferior a 15 anos e aumento de 138% dos indivíduos com 65 anos ou mais<sup>1</sup>. O ajuste demográfico brasileiro tende a se alinhar ao ajuste epidemiológico e de saúde, cuja mortalidade tem sido mais frequente em estratos etários mais avançados por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), requerendo uma resposta social organizada para seu controle<sup>2</sup>. Entre as DCNT, as neoplasias demandam atenção especial, pois o crescimento da mortalidade decorrente dessas condições no Brasil é um fato consolidado, com tendência a incremento ao longo do tempo<sup>3-5</sup>. Em 2020, a taxa de mortalidade por neoplasias no Brasil foi de 122,7/100.000 habitantes, e em 2040 pode chegar a 222/100.000, crescimento de 80,9%<sup>6</sup>.

As neoplasias são consideradas doenças da diferença não apenas no aspecto molecular, mas no social, devido à variabilidade regional no perfil de incidência e mortalidade, que são, por sua vez, influenciadas pelos diferentes níveis de desenvolvimento socioeconômico<sup>7</sup>, que se desdobra em diferentes eixos, como desigualdades de renda, escolarização, localização geográfica, nível de urbanização, expectativa de vida ao nascer, raça/etnia e condições de moradia, sendo considerado causa fundamental das disparidades na mortalidade, o que afeta todo o *continuum* das neoplasias<sup>8-11</sup>.

Os fatores de risco modificáveis para ocorrência e mortalidade por neoplasias são subdivididos entre convencionais e não convencionais, sendo o primeiro relacionado a fatores comportamentais<sup>12,13</sup>, alimentares<sup>14</sup>, ambientais<sup>15,16</sup> e biológicos<sup>17</sup>, e o segundo relacionado a fatores de risco sociais, cuja magnitude de associação pode ser superior à associação com os fatores de risco convencionais<sup>18-20</sup>. Diante disso, diferentes pesquisas têm como objeto a avaliação dos impactos das desigualdades sociais na mortalidade por neoplasias e buscam compreender como elas afetam a mortalidade, quais são os indicadores envolvidos e como eles se associam ao desfecho.

O uso dos indicadores é pertinente para observar e descrever a condição de saúde de uma população, impulsionar a tomada de decisões que impactam na melhoria da saúde e reduzir as desigualdades evitáveis<sup>21</sup>. A compreensão dos indicadores que se relacionam à mortalidade por neoplasias contribui para a identificação de

grupos vulneráveis e para o debate sobre quais medidas devem ser adotadas para controlá-la, especialmente nos casos de óbitos decorrentes de neoplasias evitáveis e preveníveis<sup>9-11</sup>. É importante destacar que a mortalidade é também considerada um potente indicador de condição de saúde populacional e, assim como os demais, possibilita análises de situação, planejamento, avaliação de ações e programas, refletindo não apenas a situação atual, mas as mudanças de saúde dos grupos populacionais, uma vez que os dados de mortalidade estão vinculados a informações demográficas, geográficas e de causa de morte<sup>21,22</sup>.

O aumento do número de óbitos por neoplasias, que está atrelado ao avanço etário e ao efeito das desigualdades sociais, desperta o interesse de pesquisadores sobre essa condição de saúde e sobre como se dá a relação entre óbito e contextos socioeconômicos. As pesquisas que descrevem essa relação apresentam diferentes metodologias, produzindo diversidade nas correlações e associações encontradas. Parte disso se deve à própria diversidade das causas de morte por neoplasias e aos diferentes mecanismos de carcinogênese<sup>23</sup>, que tornam complexo o mapeamento das informações existentes, mas foram identificadas também lacunas essenciais na literatura que inviabilizam a compreensão de onde estamos e o quanto ainda deve ser feito para elucidar a relação entre desigualdade social e mortalidade por neoplasias<sup>24</sup>. Assim, o objetivo deste estudo foi identificar as evidências científicas sobre os indicadores de desigualdades sociais associados ao desfecho de mortalidade por neoplasias na população adulta brasileira.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão de escopo desenvolvida a partir das diretrizes Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Extension for Scoping Reviews, com uso recomendado para propiciar a elaboração de um relatório que contribua para o exame de extensão, alcance e natureza das evidências disponíveis<sup>25,26</sup>. O presente relatório foi registrado no Open Science Framework (DOI: 10.17605/OSF.IO/C8UEX). A estratégia população, conceito e contexto (PCC) foi aplicada, sendo população, a mortalidade por neoplasias; conceito, a relação entre mortalidade por neoplasias e desigualdade social; e contexto, o Brasil. Esta revisão objetivou compreender as diferenças no índice de mortalidade por neoplasias em grupos socioeconomi-

camente distintos, partindo da seguinte pergunta norteadora: “Qual o efeito das desigualdades sociais na mortalidade por neoplasias na população adulta brasileira?”

Foram considerados elegíveis para esta revisão artigos de periódicos revisados por pares, sem restrição inicial de data, que tenham sido publicados até maio de 2022, escritos em português, inglês e espanhol e que analisaram o efeito de diferentes condições socioeconômicas nos óbitos ocasionados por uma ou mais causas definidas no capítulo II – Neoplasias (tumores) – da Classificação Internacional de Doenças de 2010 (CID-10), ocorridos na população adulta brasileira (19 anos ou mais) de ambos os sexos.

Os critérios de exclusão foram artigos que não contemplavam a faixa etária de interesse, artigos de revisão, meta-análises e metassínteses; ainda assim, suas referências foram analisadas para verificar a existência de alguma publicação que não tenha sido encontrada na busca, estudos experimentais, conferências, resumos, editoriais, relatórios, comentários, teses e dissertações.

Os documentos foram extraídos das bases Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via PubMed, no portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scopus e Web of Science. As bases foram escolhidas baseadas nos benefícios oferecidos por cada uma: a Scopus fornece uma gama de informações acadêmicas, permitindo obter uma visão mais ampla da área de pesquisa; a MEDLINE é a base de dados internacional mais acessada no mundo, contemplando milhões de referências de qualidade; o Web of Science é um *site* que fornece acesso a vários bancos de dados, possibilitando explorá-los simultaneamente; e a BVS tem foco nas informações e na produção de conhecimento para a região da América Latina e Caribe<sup>25</sup>.

A busca foi realizada no período de março a maio de 2022. Os descritores e termos foram extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), respectivamente. O gerenciamento dos dados foi efetuado com auxílio dos *softwares* Zotero e Microsoft Excel 2010. A estratégia de busca utilizada (Quadro 1) foi planejada para recuperar os estudos que continham pelo menos um dos termos de cada conceito (neoplasias; mortalidade; fatores socioeconômicos; Brasil). A primeira etapa de seleção das evidências se deu de forma independente e sequencial a partir do título, seguido do resumo. Uma vez identificados elementos correspondentes à pergunta norteadora, o documento foi considerado potencialmente relevante.

A segunda etapa contemplou a leitura completa da publicação e o deferimento ou não de sua inclusão na revisão.

## Resultados

A busca abrangeu 567 trabalhos, sendo 284 duplicados; após leitura de títulos e resumos, 236 foram removidos por não contemplarem os critérios de inclusão. Ao final, 47 artigos foram lidos na íntegra; desses, 22 foram considerados elegíveis (Figura 1). Os estudos incluídos nesta revisão concentram-se entre os anos de 2008 e 2022, sendo 16 (72,7%) publicados nos últimos cinco anos, dez (45,5 %) avaliaram o desfecho mortalidade por neoplasia de mama e apenas um abordou todas as neoplasias. Em relação ao tipo de estudo, 17 foram descritos como ecológico, três como de série temporal, com como observacional e um como ecológico e de série temporal conjuntamente.

Diferentes perfis demográficos foram abordados nos estudos, 54,5% dos trabalhos avaliaram a mortalidade apenas entre as mulheres, 45,5% para ambos os sexos e apenas um avaliou exclusivamente os idosos. Os níveis de área abordados nos estudos foram município (27%), unidade federativa (45,5%), região (22%) e regiões intermediárias de articulação urbana (13,6%), ultrapassando 100%, pois alguns analisaram mais de um nível de área. No Quadro 2 consta a sumarização dos estudos incluídos nesta revisão.

### Indicadores de desigualdade social

Em todos os artigos incluídos foram identificados indicadores unidimensionais que se propuseram a mensurar o efeito da renda na mortalidade por neoplasias. Foram eles: renda *per capita*<sup>7,10,11,27-33</sup>, porcentagem de pobreza<sup>11,34</sup>, quintil de renda<sup>35</sup>, renda média domiciliar<sup>36</sup>, Índice de Palma<sup>35</sup>, Índice de Theil-L<sup>35</sup>, Índice de Gini<sup>10,11,27,31,32,35-41</sup> e porcentagem de chefes de família que declaram ausência de renda formal<sup>42</sup>.

Seguidos dos indicadores de renda, os de escolarização foram os que mais se destacaram, presentes em 45,5% dos estudos, sendo mensurados por meio de: média de anos de estudo da população<sup>27</sup>, porcentagem de indivíduos com idade  $\leq 25$  anos com mais de 11 anos de escolaridade<sup>43</sup>, nível educacional<sup>36</sup>, percentual de dirigentes de domicílios com menos de quatro anos de escolaridade<sup>42</sup>, porcentagem de chefes de família que concluiu curso universitário<sup>42</sup>, taxa de

**Quadro 1.** Estratégia de busca, bases de dados e referências.

Estratégia de busca	Bases de dados	Referências recuperadas
(Neoplasias OR Neoplasms OR Tumeurs OR Câncer OR Neoplasia OR Neoplasmas OR Tumor OR Tumores OR Cancer OR Cancers OR Neoplasm OR Tumors) AND (Mortalidade OR Mortality OR Mortalidad OR Mortalité OR “Taxa de Casos Fatais” OR “Taxa de Fatalidade” OR “Taxa de Letalidade” OR “Taxa de Mortalidade” OR “Índice de Casos Fatais” OR “Índice de Fatalidade” OR “Índice de Letalidade” OR “Índice de Mortalidade” OR “Death Rate” OR “Death Rates” OR Mortalities OR “Mortality Rate” OR “Mortality Rates”) AND (“Fatores Socioeconômicos” OR “Socioeconomic Factors” OR “Factores Socioeconómicos” OR “Facteurs socioéconomiques” OR “Aspectos Socioeconômicos” OR “Desigualdade Social” OR “Desigualdades Sociais” OR “Inequidade Social” OR “Iniquidade Social” OR “Factores Económicos” OR “Economic Factors” OR “Factores Económicos” OR “Facteurs économiques” OR “Factores Sociais” OR “Social Factors” OR “Factores Sociales” OR “Disparidades nos Níveis de Saúde” OR “Health Status Disparities” OR “Disparidades em el Estado de Sal” OR “Disparités de l’état de santé” OR “Desigualdade em Saúde” OR “Desigualdade na Saúde” OR “Desigualdades em Saúde” OR “Disparidades em Saúde” OR “Iniquidade em Saúde” OR “Iniquidade na Saúde” OR “Saúde e Desigualdade” OR “Social Inequalities” OR “Social Inequality” OR “Social Inequity” OR “Socioeconomic Factor” OR “Health Status Disparity”) AND (Brasil OR Brazil OR Brésil)	Biblioteca Virtual em Saúde	256
(Neoplasms OR Neoplasias OR Neoplasia OR Cancer OR Cancers OR Neoplasm OR Tumor OR Tumors) AND (Mortality OR “Death Rate” OR “Death Rates” OR Mortalities OR “Mortality Rate” OR “Mortality Rates”) AND (“Socioeconomic Factors” OR “Economic Factors” OR “Social Factors” OR “Health Status Disparities” OR “Social Inequality” OR “Social Inequity” OR “Socioeconomic Factor” OR “Health Status Disparity”) AND (Brasil OR Brazil)	MEDLINE via PubMed	139
	Web of Science	46
	Scopus	126

Fonte: Autores.

analfabetismo feminino<sup>11,27</sup> e taxa de analfabetismo<sup>7,29,30,32,34,36,43</sup>.

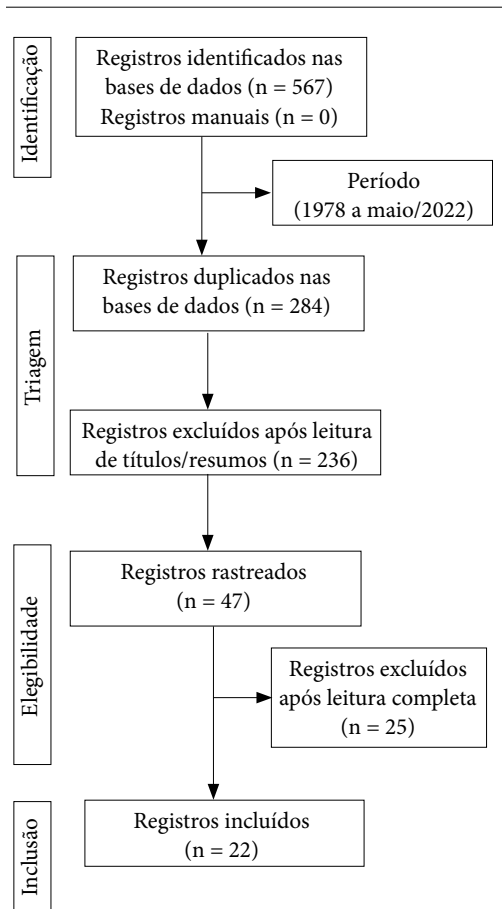
Outros indicadores unidimensionais foram identificados: taxa de fecundidade<sup>7</sup>, taxa de desemprego<sup>36</sup>, taxa de envelhecimento<sup>10</sup>, esperança de vida ao nascer<sup>32</sup>, porcentagem de mulheres economicamente ativas<sup>34</sup>, morar sozinha<sup>34</sup>, porcentagem de mulher chefe de família, solteira e com filhos ≤ 15 anos<sup>43</sup>, percentual de chefes de família que declaram ausência de renda formal<sup>42</sup>, grau de urbanização<sup>10,30,33</sup>, Produto Interno Bruto<sup>7,31</sup>, taxa de mortalidade infantil<sup>41,43</sup> e condições de moradia<sup>34,43</sup>.

O indicador multidimensional Índice de Desenvolvimento Humano foi o que mais se destacou, presente em 63,7% dos estudos<sup>7,11,28-30,33,36-38,40,41,43,44</sup>. Outros indicadores multidimensionais que foram utilizados com menor frequência são o Índice de Vulnerabilidade na Saúde<sup>33</sup> e o Índice de Vulnerabilidade Social<sup>23</sup>, que apareceram uma vez cada.

## Discussão

Os estudos ecológicos foram a maioria, mas é importante considerar suas limitações. Nesse desenho, as medidas de exposição são um *proxy* baseado na média populacional e requerem cuidado ao se extrapolar os achados para o nível individual. Outro fator limitante é a qualidade da informação, pois pode haver diferenças sistemáticas no registro da frequência das doenças e na completude dos dados, assim como na disponibilidade de informações sobre fatores de confusão<sup>45,46</sup>.

Nesta revisão foi identificado o uso de indicadores unidimensionais, que remetem a uma única dimensão das desigualdades e, por essa razão, não são capazes de contextualizar a complexidade das disparidades existentes entre grupos. Também foram observados indicadores multidimensionais, que buscam unificar as dimensões individuais, domiciliares e sociais das desigual-



**Figura 1.** Diagrama de fluxo Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para o processo de revisão de escopo.

Fonte: Autores.

dades, oferecendo uma resposta mais realista sobre as condições de saúde<sup>47</sup>.

A existência de múltiplos indicadores sociais possibilita o estudo da mortalidade por neoplasia, permitindo observar a diferença nos padrões de associação com os diversos tipos de neoplasias e como os fatores sociais, a qualidade da informação e o nível de área geográfica impactam os desfechos. Segundo a CID-10, são aproximadamente 852 condições neoplásicas, cujos processos de carcinogênese são influenciados por fatores comportamentais<sup>48</sup>, ambientais<sup>49</sup>, sociais<sup>20</sup>, biológicos<sup>50</sup> e de acesso aos serviços de saúde<sup>11,51</sup>, todos esses, por sua vez, influenciados pelas desigualdades sociais<sup>30,33,35,36,40,43</sup>.

No que se refere aos fatores sociais, cuja exposição aumenta o risco de mortalidade, eles são considerados heterogêneos, refletindo as dife-

renças no desenvolvimento humano, exposição a carcinógenos e oferta de recursos de saúde nas diferentes áreas do país<sup>10,27,29,34,35,38,44</sup>. Segundo Dean *et al.* (2018)<sup>52</sup>, a posição socioeconômica influencia a incidência e a mortalidade por neoplasias e precisa ser considerada nas pesquisas, pois a ausência de compreensão desse fator é o que sustenta as disparidades na incidência e na mortalidade.

Os indicadores sociais que se destacaram nessa revisão foram o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e as medidas de renda, que, ao serem associados à mortalidade por neoplasias por causas distintas, não apresentaram um único padrão associativo. Na pesquisa de Oliveira *et al.*, de 2020<sup>11</sup>, as taxas padronizadas de mortalidade por neoplasia de colo do útero foram negativamente associadas a regiões com menores níveis de IDH, enquanto o oposto foi verificado para as taxas padronizadas de mortalidade por neoplasia de mama. Nessa mesma pesquisa, os autores demonstram que o efeito da desigualdade na mortalidade por neoplasia de colo do útero demanda ações que reduzam a exposição a fatores de risco e ampliem o acesso aos serviços de prevenção, diagnóstico e tratamento, em especial entre mulheres socioeconomicamente desfavorecidas, residentes em regiões com os maiores índices de desigualdade social e os menores níveis de desenvolvimento humano. Em relação à mortalidade por neoplasia de mama, Oliveira *et al.* (2020)<sup>11</sup> sugerem causalidade reversa, isto é, áreas com maior desenvolvimento e maior provimento de serviços licenciados em oncologia apresentam mais diagnósticos e, conseqüentemente, maior mortalidade.

No trabalho de Lima *et al.*, de 2022<sup>10</sup>, que avaliou, entre outros indicadores, o efeito da renda *per capita* na mortalidade por neoplasia de pulmão, foi evidenciado que as maiores taxas de mortalidade ajustadas por idade foram verificadas em regiões com maior renda *per capita*, e as regiões com menor renda concentraram taxas mais baixas. Os autores acreditam que esse efeito se deve a fatores como: alta exposição a agentes de risco, maiores taxas de envelhecimento em regiões com melhores indicadores demográficos e socioeconômicos e efeito da causalidade reversa<sup>10</sup>.

Para Sakamoto *et al.* (2019)<sup>28</sup>, que avaliaram o efeito da renda média *per capita* na mortalidade por neoplasias oral e de orofaringe entre idosos, a associação foi negativa: com o aumento da renda houve redução da taxa de mortalidade. Os autores destacam que os achados divergem de outros estudos publicados anteriormente, cujas associações com condições socioeconômicas são positi-

**Quadro 2.** Estudos incluídos na revisão segundo sítio neoplásico, indicador de desigualdade social e principais resultados, 2008-2022.

Autoria, ano de publicação, local e tipo do estudo	Sítio neoplásico (CID)	Indicador de desigualdade social	Principais resultados
Lima <i>et al.</i> , 2022 <sup>10</sup> , Brasil (RIAU), estudo ecológico.	Pulmão (C33-34)	Renda per capita; Taxa de envelhecimento; Índice de Gini; Grau de urbanização.	As taxas de mortalidade por neoplasia de pulmão ajustadas por idade foram influenciadas pelos contextos sociais, ocasionando <i>clusters</i> de alta mortalidade nos RIAU do Centro-Oeste e Sul e de baixa mortalidade nos RIAU das regiões Norte e Nordeste, ou seja, taxas elevadas foram verificadas em regiões com melhores indicadores socioeconômicos, enquanto as regiões menos desenvolvidas concentraram taxas mais baixas.
Ferreira <i>et al.</i> , 2022 <sup>23</sup> , Município de Campinas, estudo ecológico.	Mama (C50); Colorretal (C18-20); Pulmão e Brônquios (C33-34), Estômago (C16); Colo de útero (C53); Tireoide (C73)	Índice de Vulnerabilidade Social de São Paulo 2010.	As maiores taxas de mortalidade por neoplasias de colo do útero, estômago e pulmão e as menores taxas de mortalidade por neoplasias de mama e colorretal foram identificadas entre mulheres de maior vulnerabilidade social em comparação às mulheres com menor vulnerabilidade.
Oliveira <i>et al.</i> , 2021 <sup>37</sup> , Brasil (RIAU), estudo ecológico.	Mama (C50)	Índice de Gini; IDH.	As taxas de mortalidade ajustadas por neoplasia de mama apresentaram correlação positiva e estatisticamente significativa com o IDH, com as RIAU das regiões Sul e Sudeste, que apresentam altos níveis de desenvolvimento socioeconômico global, concentrando altas taxas de mortalidade.
Duarte <i>et al.</i> , 2020 <sup>33</sup> , UF: Minas Gerais, estudo ecológico.	Mama (C50)	Índice de Vulnerabilidade na Saúde; IDH Regional; Grau de urbanização; Renda per capita.	Microrregiões com maior grau de urbanização, maior renda e alto IDH Regional são as que apresentam as mais altas taxas de mortalidades por neoplasia de mama no estado de Minas Gerais.
Freire <i>et al.</i> , 2020, <sup>(38)</sup> Brasil (Municípios), estudo observacional de coorte retrospectiva.	Oral (C00-C06)	IDH Municipal; Índice de Gini.	IDH Municipal superior ( $\geq 0,700$ ) e maior desigualdade (Índice de Gini $> 0,4$ ) estão associados a maior frequência de óbitos.
Ramos <i>et al.</i> , 2020 <sup>27</sup> , Brasil (UF/Regiões), estudo ecológico.	Mama (C50); Trato genital inferior (C51-C57)	Índice de Gini; taxa de analfabetismo feminino/100.000 habitantes; Renda per capita; média de anos de estudo da população.	<b>Período reprodutivo:</b> a baixa renda per capita associou-se a altas taxas de mortalidade. <b>Período não reprodutivo:</b> o número médio de anos estudados está diretamente associado à alta taxa de mortalidade.
Oliveira <i>et al.</i> , 2020 <sup>11</sup> , Brasil (RIAU), estudo ecológico.	Mama (C50); Colo do útero (C53)	Índice de Gini; IDH; Renda per capita; Taxa de analfabetismo feminino; % de pobreza.	Taxas padronizadas de mortalidade por neoplasia de colo do útero foi maior nas regiões brasileiras com os maiores índices de desigualdade social e os menores níveis de IDH. O oposto foi verificado para taxas padronizadas de mortalidade por neoplasia de mama, cujas áreas mais desenvolvidas apresentaram valores ajustados padronizados mais elevados.

continua

vas, pela maior expectativa de vida nessas localidades e pelo sistema de notificação dos registros de morte apresentar melhor qualidade. Para tanto, acreditam que o efeito inverso evidenciado se

deve ao uso de uma amostra mais vulnerável à ocorrência da doença, bem como ao aumento de exposição aos fatores de risco em grupos socioeconomicamente desfavorecidos<sup>28</sup>.

**Quadro 2.** Estudos incluídos na revisão segundo sítio neoplásico, indicador de desigualdade social e principais resultados, 2008-2022.

<b>Autoria, ano de publicação, local e tipo do estudo</b>	<b>Sítio neoplásico (CID)</b>	<b>Indicador de desigualdade social</b>	<b>Principais resultados</b>
Fernandes <i>et al.</i> , 2020 <sup>44</sup> , Brasil (UF), estudo de série temporal.	Pulmão (C33-C34)	IDH	As taxas de mortalidade por neoplasia de pulmão em ambos os sexos por UF se mostraram superiores naqueles com IDH maior em comparação com aqueles com IDH menor, na maioria das vezes, porém com uma redução percentual maior nas taxas de mortalidade entre as UF com IDH mais elevado.
Carvalho, Paes 2019 <sup>34</sup> , Região Nordeste, estudo ecológico.	Mama (C50)	<b>Condição ambiental:</b> % domicílios com água encanada; rede de esgoto; serviço de coleta de lixo. <b>Condição socioeconômica:</b> analfabetismo; pobreza; % de mulheres economicamente ativa; renda nominal de até um salário-mínimo; morar sozinha.	Microrregiões com menor percentual de idosas analfabetas e em situação de pobreza e maior percentual de idosas residentes em domicílios com água encanada apresentaram maiores taxas de mortalidade por neoplasias de mama.
Figueiredo, Adami 2019 <sup>39</sup> , Brasil (UF), estudo ecológico.	Mama (C50)	Índice de Gini.	Maior mortalidade por neoplasia de mama nas UF com alta desigualdade de renda (Índice de Gini > 0,62) em comparação com as de baixa/média desigualdade de renda (Índice de Gini ≤ 0,62), após ajustes por IDH e índice de envelhecimento.
Sakamoto <i>et al.</i> , 2019 <sup>28</sup> , UF: São Paulo, estudo ecológico.	Oral (C00-C06); Orofaringe (C10)	IDH Municipal; Renda média per capita.	A mortalidade por neoplasias oral e de orofaringe reduziu significativamente com o aumento do IDH Municipal e da renda média per capita.
Vale <i>et al.</i> , 2019 <sup>7</sup> , Brasil (UF), estudo ecológico.	Colo do útero (CID não especificado)	IDH; Renda per capita; Taxa de analfabetismo (% da população > 15 anos que não sabe ler e escrever); PIB; Taxa de fecundidade.	A taxa de fecundidade associou-se positivamente a taxas de mortalidade por neoplasia de colo do útero.
Moi <i>et al.</i> , 2018 <sup>29</sup> , Brasil (UF), estudo ecológico.	Oral (C00-C14)	Taxa de analfabetismo; % da população com renda domiciliar per capita < 1/2 salário; IDH.	O IDH apresentou associação inversa significativa com as taxas de mortalidade por neoplasia oral.
Rocha-Brischiliari <i>et al.</i> , 2018 <sup>30</sup> , UF: Paraná, estudo ecológico retrospectivo transversal.	Mama (C50)	Analfabetismo (% de analfabetos ≥ 15 anos); Renda per capita; Grau de Urbanização; IDH Municipal.	A taxa de analfabetismo apresentou correlação inversa com a taxa de mortalidade por neoplasias de mama.
Oliveira <i>et al.</i> , 2018 <sup>31</sup> , Brasil (UF/Regiões), estudo ecológico e de série temporal.	Colorretal (C18-20)	PIB; Renda per capita; Índice de Gini.	O aumento da taxa de mortalidade por neoplasia colorretal foi significativo para os homens em 10 estados, e em 14 estados e no Brasil para as mulheres, quando ajustados pelos indicadores socioeconômicos. Não houve um padrão nacional de associação; o crescimento da taxa de mortalidade esteve presente tanto em alguns estados com maior PIB per capita, quanto em estados que ainda apresentam maior desigualdade de renda, principalmente em estados da região Nordeste.

continua

**Quadro 2.** Estudos incluídos na revisão segundo sítio neoplásico, indicador de desigualdade social e principais resultados, 2008-2022.

Autoria, ano de publicação, local e tipo do estudo	Sítio neoplásico (CID)	Indicador de desigualdade social	Principais resultados
Figueiredo, Adami 2018 <sup>35</sup> , Brasil (UF), estudo ecológico.	Mama (C50)	Índice de Gini; Índice de Palma; Índice de Theil-L; Razão dos quintis de renda.	Aumentos na desigualdade de renda avaliados pelos Índices de Gini, Palma e Theil-L relacionaram-se a aumentos na mortalidade padronizada e proporcional por neoplasia mama.
Barbosa <i>et al.</i> , 2016 <sup>32</sup> , 268 Municípios (118 Região Sudeste, 56 Nordeste, 52 Sul, 25 Centro-oeste, 17 Norte), estudo ecológico.	Todos os sítios (C00-C97)	Índice de Gini; Renda per capita; Esperança de vida ao nascer; Taxa de analfabetismo de pessoas > 25 anos.	A melhor condição socioeconômica está diretamente associada a maior risco de mortalidade por neoplasias. No Brasil, as regiões Sul e Sudeste registraram as maiores taxas de mortalidade e os melhores indicadores socioeconômicos, expressos pelos indicadores de renda e esperança de vida.
Girianelli <i>et al.</i> , 2014 <sup>43</sup> , Brasil (Regiões/ Capitais/ Interior), estudo de série temporal.	Mama (174; C50); Colo do Útero (180; C53)	<b>Indicadores positivos:</b> IDH; % de indivíduos com idade ≤ 25 anos com mais de 11 anos de escolaridade; % de indivíduos em domicílios com eletricidade; % de pessoas em domicílios com encanamento; <b>Indicadores negativos:</b> % da população com idade ≤ 25 analfabetas; % de pessoas que vivem abaixo da linha da pobreza; Taxa de mortalidade em crianças < 5/1.000 nascidos vivos; % de mulher chefe de família, solteira e com filhos ≤ 15 anos.	<b>Mama:</b> nas capitais, o % de indivíduos com idade ≤ 25 anos com mais de 11 anos de escolaridade e o % de pessoas em domicílios com encanamento associaram-se positivamente ao aumento da taxa de mortalidade. A redução da mortalidade ocorreu quando o % de mulher chefe de família, solteira e com filhos ≤ 15 anos aumentou. No interior, a relação é direta com os indicadores positivos e inversa com os indicadores negativos. <b>Colo do Útero:</b> nas capitais, a taxa de mortalidade é inversamente correlacionada aos indicadores de melhor condição socioeconômica e diretamente correlacionada aos indicadores negativos; no interior, apenas o % de indivíduos vivendo abaixo da linha de pobreza esteve relacionado ao aumento da mortalidade.
Ferreira <i>et al.</i> , 2012 <sup>40</sup> , Município de São Paulo, estudo ecológico.	Oral/Orofaringe (C00-C10; C14.8)	Índice de Gini; IDH.	Correlação negativa entre as taxas de mortalidade e o IDH e Índice de Gini.
Müller <i>et al.</i> , 2011 <sup>36</sup> , UF: Paraná, estudo de série temporal.	Colo de útero (180; C53)	Renda familiar; IDH; Taxa de desemprego; Índice de Gini; Taxa de analfabetismo; Indicadores de nível educacional.	A tendência de aumento na taxa de mortalidade associou-se a piores taxas de analfabetismo (maior % de moradores com < 4 anos de estudo), renda per capita e IDH inferiores às regionais que apresentaram tendência estável.
Borges <i>et al.</i> , 2009 <sup>41</sup> , Brasil (Regiões), estudo ecológico.	Oral (CID não especificado)	Índice de Gini; Renda per capita; IDH Municipal; Mortalidade infantil.	Uma correlação bastante significativa entre IDH Municipal e neoplasia oral foi evidenciada, bem como com os subítemos desse índice, demonstrando que quanto melhor o desenvolvimento municipal maior o índice de morte por neoplasia oral, entre todos os óbitos, achado que se repete para a correlação com a renda per capita.
Antunes <i>et al.</i> , 2008 <sup>42</sup> , Município de São Paulo, estudo ecológico.	Pulmão (162; C33-C34)	% de chefes de família que declaram ausência de renda formal; % de dirigentes de domicílios com menos de 4 anos de escolaridade; % de chefes de família que concluiu curso universitário; IDH.	A associação foi positiva entre IDH e mortalidade por neoplasia de pulmão, cujas áreas mais ricas apresentaram taxa média de mortalidade mais alta.

CID – Classificação Internacional de Doenças; RIUA – Regiões Intermediárias de Articulação Urbana; IDH – Índice de Desenvolvimento Humano; UF – unidade federativa; PIB – Produto Interno Bruto

Fonte: Autores.



A qualidade da informação, necessária para que seja refletida a condição de saúde da população, não é homogênea no território nacional<sup>46</sup>. Regiões menos desenvolvidas são as que apresentam piores indicadores de qualidade dos dados, fato que impacta a taxa de mortalidade por neoplasias e a possibilidade de conhecer a real tendência do evento<sup>3,31,37,41,42,53</sup>. Por esse motivo, é essencial a correção dos óbitos por causas mal definidas, especialmente em regiões nas quais a qualidade dos dados é considerada regular ou ruim<sup>54,55</sup>. O estudo de Oliveira *et al.* (2018)<sup>31</sup>, cujo desfecho principal foi avaliar a mortalidade por neoplasia colorretal, evidenciou que as taxas de mortalidade aumentaram no período de 1996 a 2012 em todos os estados para o sexo masculino, e na maioria para o sexo feminino. Ao ajustar o modelo estatístico por causas mal definidas, a tendência de aumento manteve-se em 20 estados para o sexo masculino e em dez para o sexo feminino, evidenciando a influência da qualidade da informação na análise das tendências. Os autores também destacaram que as maiores taxas médias de mortalidade por causas mal definidas foram observadas em estados das regiões Norte e Nordeste, consideradas menos desenvolvidas<sup>31</sup>.

Para que pesquisas sobre desfechos em saúde, como mortalidade por neoplasias, cheguem a resultados mais fidedignos à realidade brasileira, é recomendado que o impacto das desigualdades sociais seja colocado no centro da discussão e verificado no âmbito espacial, levando em conta os diferentes cenários regionais do país<sup>30,56</sup>. Nesta revisão, diferentes níveis de área geográfica foram abordados e a similaridade entre sítio neoplásico e indicadores de desigualdade não conferiu equivalência aos achados.

As pesquisas de Freire *et al.* (2020)<sup>38</sup> e Borges *et al.* (2009)<sup>41</sup> descreveram que municípios e regiões brasileiras com alto IDH apresentavam taxas elevadas de mortalidade por neoplasia oral, quando comparada a municípios e regiões menos desenvolvidos. Para Sakamoto *et al.* (2019), porém, o efeito foi inverso, com taxas mais baixas de mortalidade por neoplasia oral nos municípios do estado de São Paulo com alto IDH. É necessário destacar que os estudos são metodologicamente distintos e que o nível de área utilizado pode ter influência na diferença entre os achados, uma vez que regiões, estados e municípios são áreas geográficas muito abrangentes e que, dentro desses espaços, há grandes diferenças socioeconômicas. Assim, ao se analisar os resultados e extrapolá-los, é preciso considerar que esse fator pode produzir resultados distintos do que

é experimentado pela população. Nesse sentido, a recomendação é que o menor nível possível de área seja utilizado para se aproximar da realidade individual.

Esta revisão resume parte dos esforços feitos no Brasil para determinar quais indicadores de desigualdades sociais afetam a mortalidade por neoplasias no país. Esse esforço é necessário, pois há muito se sabe que o *continuum* das neoplasias e a persistente disparidade de mortalidade não podem ser explicados apenas biológica e geneticamente<sup>52</sup>.

Este estudo concluiu que não foi possível identificar um único indicador que dê conta de explicar esse efeito em todos os níveis de área geográfica e para óbitos por todos os tipos de neoplasias na população adulta brasileira. Contudo, foi possível elencar uma diversidade de indicadores de renda, escolaridade e desenvolvimento humano e suas associações, assim como identificar a demanda pela inclusão de outros indicadores e outros níveis de área geográfica, como setor censitário.

As limitações deste estudo corroboram as que permeiam as revisões de literatura, como possibilidade de heterogeneidade dos estudos selecionados, vieses de publicação e contínua necessidade de atualização. Entretanto, por meio dela foi possível compreender quais lacunas ainda permanecem e como os indicadores são utilizados frente ao desfecho mortalidade por neoplasias.

A presente revisão destaca três lacunas, que precisarão ser preenchidas por outras revisões e por futuras pesquisas sobre mortalidade por neoplasias na população adulta brasileira. Uma delas é a ausência de indicadores sociais não modificáveis, como raça/etnia, considerado um indicador de acessibilidade ao cuidado oncológico, especialmente de detecção precoce, além de ser um complexo indicador de desigualdade, devido ao seu efeito interseccional<sup>57</sup>. A segunda lacuna é a demanda por estudos que analisem pequenas áreas, o que minimizaria as falácias ecológicas e descreveria melhor a realidade social na qual os indivíduos estão inseridos<sup>39</sup>. A terceira é o uso limitado de indicadores multidimensionais em comparação ao uso extensivo de indicadores unidimensionais, especialmente de renda, que por si só não é capaz de traduzir as diferentes experiências de desigualdade. Nesse sentido, tem crescido o debate sobre a necessidade do uso de medidas multidimensionais, que consideram qual a desigualdade, quem a vivencia, quando e onde ela ocorre, sendo mais hábeis para traduzir seus efeitos<sup>47</sup>.

A segunda e a terceira lacunas poderão ser preenchidas em futuro breve por pesquisas que envolvam o uso de medida composta para avaliar a privação material em termos de setores censitá-

rios; medida essa já em curso no Brasil com o intuito de monitorar as desigualdades em saúde e de estimar o efeito da privação no desfecho mortalidade, seguindo a experiência de outros países<sup>58</sup>.

### **Colaboradores**

ACO Costa e DO Ramos: concepção, planejamento, análise, interpretação e redação do trabalho. R Paes-Sousa: concepção, planejamento, supervisão, interpretação e redação do trabalho.

## Referências

1. Bonifácio G, Guimarães R. *Projeções populacionais por idade e sexo para o Brasil até 2100*. Rio de Janeiro: Ipea; 2021.
2. Souza MFM, Malta DC, França EB, Barreto ML. Transição da saúde e da doença no Brasil e nas Unidades Federadas durante os 30 anos do Sistema Único de Saúde. *Cien Saude Colet* 2018; 23(6):1737-1750.
3. Piñeros M, Laversanne M, Barrios E, Cancela MC, De Vries E, Pardo C, Bray F. An updated profile of the cancer burden, patterns and trends in Latin America and the Caribbean. *Lancet Reg Health Am* 2022; 13. DOI: 10.1016/j.lana.2022.100294
4. Global Burden of Disease Cancer Collaboration; Fitzmaurice C, Abate D, Abbasi N, Abbastabar H, Abd-Allah F, Abdel-Rahman O, Abdelalim A, Abdoli A, Abdollahpour I, Abdulle ASM, Abebe ND, Abraha HN, Abu-Raddad LJ, Abualhasan A, Adedeji IA, Advani SM, Afarideh M, Afshari M, Aghaali M, Agius D, Agrawal S, Ahmadi A, Ahmadian E, Ahmadpour E, Ahmed MB, Akbari ME, Akinyemiju T, Al-Aly Z, AlAbdulKader AM, Alahdab F, Alam T, Alamene GM, Alemnew BTT, Alene KA, Alinia C, Alipour V, Aljunid SM, Bakeshei FA, Almadi MAH, Almasi-Hashiani A, Alsharif U, Alsowaidi S, Alvis-Guzman N, Amini E, Amini S, Amoako YA, Anbari Z, Anber NH, Andrei CL, Anjomshoa M, Ansari F, Ansariadi A, Appiah SCY, Arab-Zozani M, Arabloo J, Arefi Z, Aremu O, Areri HA, Artaman A, Asayesh H, Asfaw ET, Ashagre AF, Assadi R, Ataenia B, Atalay HT, Ataroz Z, Atique S, Ausloos M, Avila-Burgos L, Avokpaho EFGA, Awasthi A, Awoke N, Ayala Quintanilla BP, Ayanore MA, Ayele HT, Babae E, Bacha U, Badawi A, Bagherzadeh M, Bagli E, Balakrishnan S, Balouchi A, Bärnighausen TW, Battista RJ, Behzadifar M, Behzadifar M, Bekele BB, Belay YB, Belayneh YM, Berfield KKS, Berhane A, Bernabe E, Beuran M, Bhakta N, Bhattacharyya K, Biadgo B, Bijani A, Bin Sayeed MS, Birungi C, Bisignano C, Bitew H, Bjørge T, Bleyer A, Bogale KA, Bojia HA, Borzi AM, Bosetti C, Bou-Orm IR, Brenner H, Brewer JD, Briko AN, Briko NI, Bustamante-Teixeira MT, Butt ZA, Carreras G, Carrero JJ, Carvalho F, Castro C, Castro F, Catalá-López F, Cerin E, Chaiah Y, Chanie WF, Chattu VK, Chaturvedi P, Chauhan NS, Chehrizi M, Chiang PP, Chichiabellu TY, Chido-Amajuoyi OG, Chimed-Ochir O, Choi JJ, Christopher DJ, Chu DT, Constantin MM, Costa VM, Crocetti E, Crowe CS, Curado MP, Dahlawi SMA, Damiani G, Darwish AH, Daryani A, das Neves J, Demeke FM, Demis AB, Demissie BW, Demoz GT, Denova-Gutiérrez E, Derakhshani A, Deribe KS, Desai R, Desalegn BB, Desta M, Dey S, Dharmaratne SD, Dhimel M, Diaz D, Dinberu MTT, Djalalinia S, Doku DT, Drake TM, Dubey M, Dubljanin E, Duken EE, Ebrahimi H, Effiong A, Eftekhari A, El Sayed I, Zaki MES, El-Jaafari SI, El-Khatib Z, Elemineh DA, Elkout H, Ellenbogen RG, Elsharkawy A, Emamian MH, Endalew DA, Endries AY, Eshrati B, Fadhil I, Fallah Omrani V, Faramarzi M, Farhangi MA, Farioli A, Farzadfar F, Fentahun N, Fernandes E, Feyissa GT, Filip I, Fischer F, Fisher JL, Force LM, Foroutan M, Freitas M, Fukumoto T, Futran ND, Gallus S, Gankpe FG, Gayesa RT, Gebrehiwot TT, Gebremeskel GG, Gedefaw GA, Gelaw BK, Geta B, Getachew S, Gezae KE, Ghafouri-fard M, Ghajar A, Ghashghaee A, Gholamian A, Gill PS, Ginindza TTG, Girmay A, Gizaw M, Gomez RS, Gopalani SV, Gorini G, Goulart BNG, Grada A, Ribeiro Guerra M, Guimaraes ALS, Gupta PC, Gupta R, Hadkhale K, Haj-Mirzaian A, Haj-Mirzaian A, Hamadeh RR, Hamidi S, Hanfore LK, Haro JM, Hasankhani M, Hasanzadeh A, Hassen HY, Hay RJ, Hay SI, Henok A, Henry NJ, Herteliu C, Hidru HD, Hoang CL, Hole MK, Hoogar P, Horita N, Hosgood HD, Hosseini M, Hosseinzadeh M, Hostiuc M, Hostiuc S, Househ M, Hussen MM, Ileanu B, Ilic MD, Innos K, Irvani SSN, Iseh KR, Islam SMS, Islami F, Jafari Balalami N, Jafarinia M, Jahangiry L, Jahani MA, Jahanmehr N, Jakovljevic M, James SL, Javanbakht M, Jayaraman S, Jee SH, Jenabi E, Jha RP, Jonas JB, Jonnagaddala J, Joo T, Jungari SB, Jürisson M, Kabir A, Kamangar F, Karch A, Karimi N, Karimian A, Kasaeian A, Kasahun GG, Kassa B, Kassa TD, Kassaw MW, Kaul A, Keiyoro PN, Kelbore AG, Kerbo AA, Khader YS, Khalilarjmandi M, Khan EA, Khan G, Khang YH, Khatab K, Khater A, Khayamzadeh M, Khazaei-Pool M, Khazaei S, Khoja AT, Khosravi MH, Khubchandani J, Kianipour N, Kim D, Kim YJ, Kisa A, Kisa S, Kissimova-Skarbek K, Komaki H, Koyanagi A, Krohn KJ, Bicer BK, Kugbey N, Kumar V, Kuupiel D, La Vecchia C, Lad DP, Lake EA, Lakew AM, Lal DK, Lami FH, Lan Q, Lasrado S, Lauriola P, Lazarus JV, Leigh J, Leshargie CT, Liao Y, Limenih MA, Listl S, Lopez AD, Lopukhov PD, Lunevicius R, Madadin M, Magdeldin S, El Razek HMA, Majeed A, Maleki A, Malekzadeh R, Manafi A, Manafi N, Manamo WA, Mansourian M, Mansournia MA, Mantovani LG, Maroufizadeh S, Martini SMS, Mashamba-Thompson TP, Massenburg BB, Maswabi MT, Mathur MR, McAlinden C, McKee M, Mehertu HAA, Mehrotra R, Mehta V, Meier T, Melaku YA, Meles GG, Meles HG, Melese A, Melku M, Memiah PTN, Mendoza W, Menezes RG, Merat S, Meretoja TJ, Mestrovic T, Miazgowski B, Miazgowski T, Mihretie KMM, Miller TR, Mills EJ, Mir SM, Mirzaei H, Mirzaei HR, Mishra R, Moazen B, Mohammad DK, Mohammad KA, Mohammad Y, Darwesh AM, Mohammadbeigi A, Mohammadi H, Mohammadi M, Mohammadian M, Mohammadian-Hafshejani A, Mohammadoo-Khorasani M, Mohammadpourhodki R, Mohammed AS, Mohammed JA, Mohammed S, Mohebi F, Mokdad AH, Monasta L, Moodley Y, Moosazadeh M, Moossavi M, Moradi G, Moradi-Joo M, Moradi-Lakeh M, Moradpour F, Morawska L, Morgado-da-Costa J, Morisaki N, Morrison SD, Mosapour A, Mousavi SM, Mucche AA, Muhammed OSS, Musa J, Nabhan AF, Naderi M, Nagarajan AJ, Nagel G, Nahvijou A, Naik G, Najafi F, Naldi L, Nam HS, Nasiri N, Nazari J, Negoi I, Neupane S, Newcomb PA, Nggada HA, Ngunjiri JW, Nguyen CT, Nikniaz L, Ningrum DNA, Nirayo YL, Nixon MR, Nnaji CA, Nojomi M, Nosratnejad S, Shiadeh MN, Obsa MS, Ofori-Asenso R, Ogbo FA, Oh IH, Olagunju AT, Olagunju TO, Oluwasanu MM, Omonisi AE, Onwujekwe OE, Oommen AM, Oren E, Ortega-Altamirano DDV, Ota E, Otstavnov SS, Owolabi MO, P A M, Padubidri JR, Pakhale S, Pakpour AH, Pana A, Park EK, Parsian H, Pashaei T, Patel S, Patil ST, Pennini A, Pereira DM, Piccinelli C, Pillay JD, Pirestani M, Pishgar F, Postma MJ, Pourjafar H, Pourmalek F, Pourshams A, Prakash S, Prasad N, Qorbani M, Rabiee M, Rabiee N, Radfar

- A, Rafiei A, Rahim F, Rahimi M, Rahman MA, Rajati F, Rana SM, Raoofi S, Rath GK, Rawaf DL, Rawaf S, Reiner RC, Renzaho AMN, Rezaei N, Rezapour A, Ribeiro AI, Ribeiro D, Ronfani L, Roro EM, Roshandel G, Rostami A, Saad RS, Sabbagh P, Sabour S, Sadding B, Safiri S, Sahebkar A, Salahshoor MR, Salehi F, Salem H, Salem MR, Salimzadeh H, Salomon JA, Samy AM, Sanabria J, Santric Milicevic MM, Sartorius B, Sarvezad A, Sathian B, Satpathy M, Savic M, Sawhney M, Sayyah M, Schneider IJC, Schöttker B, Sekerija M, Sepanlou SG, Sepehrmanesh M, Seyedmousavi S, Shaahmadi F, Shabaninejad H, Shahbaz M, Shaikh MA, Shamsirian A, Shamsizadeh M, Sharafi H, Sharafi Z, Sharif M, Sharifi A, Sharifi H, Sharma R, Sheikh A, Shirkoohi R, Shukla SR, Si S, Siabani S, Silva DAS, Silveira DGA, Singh A, Singh JA, Sisay S, Sitas F, Sobngwi E, Soofi M, Soriano JB, Stathopoulou V, Sufiyan MB, Tabarés-Seisdedos R, Tabuchi T, Takahashi K, Tamtaji OR, Tarawneh MR, Tassew SG, Taymoori P, Tehrani-Banihashemi A, Temsah MH, Temsah O, Tesfay BE, Tesfay FH, Teshale MY, Tessema GA, Thapa S, Tlaye KG, Topor-Madry R, Tovani-Palone MR, Traini E, Tran BX, Tran KB, Tsadik AG, Ullah I, Uthman OA, Vacante M, Vaezi M, Varona Pérez P, Veisani Y, Vidale S, Violante FS, Vlassov V, Vollset SE, Vos T, Vosoughi K, Vu GT, Vujcic IS, Wabinga H, Wachamo TM, Wagnew FS, Waheed Y, Weldegebral F, Weldesamuel GT, Wijeratne T, Wondafrash DZ, Wonde TE, Wondmieni AB, Workie HM, Yadav R, Yadegar A, Yadollahpour A, Yaseri M, Yazdi-Feyzabadi V, Yeshaneh A, Yimam MA, Yimer EM, Yisma E, Yonemoto N, Younis MZ, Yousefi B, Yousefifard M, Yu C, Zabeh E, Zadnik V, Moghadam TZ, Zaidi Z, Zamani M, Zandian H, Zangeneh A, Zaki L, Zendehtel K, Zenebe ZM, Zewale TA, Ziapour A, Zodpey S, Murray CJL. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 29 cancer groups, 1990 to 2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncol* 2019; 5(12):1749-1768.
5. GBD 2019 Cancer Risk Factors Collaborators. The global burden of cancer attributable to risk factors, 2010-19: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* 2022; 400(10352):563-591.
  6. International Agency for Research on Cancer. Cancer tomorrow [Internet]. [cited 2022 ago 11]. Available from: [https://gco.iarc.fr/tomorrow/en/dataviz/bars?types=1&single\\_unit=100000&populations=76&group\\_populations=1&multiple\\_populations=1&age\\_start=4&mode=population&bar\\_mode=stacked&key=total&show\\_bar\\_mode\\_prop=1](https://gco.iarc.fr/tomorrow/en/dataviz/bars?types=1&single_unit=100000&populations=76&group_populations=1&multiple_populations=1&age_start=4&mode=population&bar_mode=stacked&key=total&show_bar_mode_prop=1)
  7. Vale DB, Sauvaaget C, Murillo R, Muwonge R, Zeferino LC, Sankaranarayanan R. Correlation of cervical cancer mortality with fertility, access to health care and socioeconomic indicators. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2019; 41(4):249-255.
  8. Vaccarella S, Lortet-Tieulent J, Saracci R, Conway DI, Straif K, Wild CP, editors. *Reducing social inequalities in cancer: evidence and priorities for research* [Internet]. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2019. [cited 2022 ago 12]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK566181/>
  9. Lortet-Tieulent J, Georges D, Bray F, Vaccarella S. Profiling global cancer incidence and mortality by socioeconomic development. *Int J Cancer* 2020; 147(11):3029-3036.
  10. Lima KYN, Cancela MC, Souza DLB. Spatial assessment of advanced-stage diagnosis and lung cancer mortality in Brazil. *PLoS One* 2022; 17(3):e0265321.
  11. Oliveira NPD, Siqueira CAS, Lima KYN, Cancela MC, Souza DLB. Association of cervical and breast cancer mortality with socioeconomic indicators and availability of health services. *Cancer Epidemiol* 2020; 64:101660.
  12. Rezende LFM, Garcia LMT, Mielke GI, Lee DH, Giovannucci E, Eluf-Neto J. Physical activity and preventable premature deaths from non-communicable diseases in Brazil. *J Public Health* 2019; 41(3):e253-e60.
  13. Torres-Domínguez JA, Betancourt AM, Mejía LSP, Noverón NR. Lung cancer mortality trends in Mexico, 1998-2018: the impact of the General Law on Tobacco Control. *Rev Bras Epidemiol* 2022; 25:e220003.
  14. Keum N, Giovannucci E. Global burden of colorectal cancer: emerging trends, risk factors and prevention strategies. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2019; 16(12):713-732.
  15. Yin J, Wu X, Li S, Li C, Guo Z. Impact of environmental factors on gastric cancer: A review of the scientific evidence, human prevention and adaptation. *J Environ Sci (China)* 2020; 89:65-79.
  16. Ribeiro AG, Baquero OS, Freitas CU, Neto FC, Cardoso MRA, Latorre MRDO, Nardocci AC. Bayesian modeling of hematologic cancer and vehicular air pollution among young people in the city of São Paulo, Brazil. *Int J Environ Health Res* 2020; 30(5):504-514.
  17. Martel C, Georges D, Bray F, Ferlay J, Clifford GM. Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis. *Lancet Glob Health* 2020; 8(2):e180-e190.
  18. Teng AM, Atkinson J, Disney G, Wilson N, Sarfati D, McLeod M, Blakely T. Ethnic inequalities in cancer incidence and mortality: census-linked cohort studies with 87 million years of person-time follow-up. *BMC Cancer* 2016; 16(1):755.
  19. Zhao J, Miller KD, Islami F, Zheng Z, Han X, Ma J, Jemal A, Yabroff KR. Racial/ethnic disparities in lost earnings from cancer deaths in the United States. *JNCI Cancer Spectr* 2020; 4(5):pkaa038.
  20. Bryere J, Tron L, Menvielle G, Launoy G; French Network of Cancer Registries (FRANCIM). The respective parts of incidence and lethality in socioeconomic differences in cancer mortality. An analysis of the French network Cancer registries (FRANCIM) data. *Int J Equity Health* 2019; 18(1):189.
  21. Organização Pan-Americana da Saúde (Opas). Indicadores de saúde. Elementos conceituais e práticos [Internet]. 2018. [acessado 2022 ago 14]. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49057?show=full>
  22. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Asis – Análise de Situação de Saúde [Internet]. 2015. [acessado 2022 ago 3]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/asis\\_analise\\_situacao\\_saude\\_volume\\_1.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/asis_analise_situacao_saude_volume_1.pdf)

23. Ferreira MC, Sarti FM, Barros MBA. Social inequalities in the incidence, mortality, and survival of neoplasms in women from a municipality in Southeastern Brazil. *Cad Saude Publica* 2022; 38(2):e00107521.
24. Munn Z, Peters MDJ, Stern C, Tufanaru C, McArthur A, Aromataris E. Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Med Res Methodol* 2018; 18(1):143.
25. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, Moher D, Peters MDJ, Horsley T, Weeks L, Hempel S, Akl EA, Chang C, McGowan J, Stewart L, Hartling L, Aldcroft A, Wilson MG, Garritty C, Lewin S, Godfrey CM, Macdonald MT, Langlois EV, Soares-Weiser K, Moriarty J, Clifford T, Tunçalp Ö, Straus SE. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med* 2018; 169(7):467-473.
26. McGowan J, Straus S, Moher D, Langlois EV, O'Brien KK, Horsley T, Aldcroft A, Zarin W, Garritty CM, Hempel S, Lillie E, Tunçalp Ö, Tricco AC. Reporting scoping reviews – PRISMA ScR extension. *J Clin Epidemiol* 2020; 123:177-179.
27. Ramos JLS, Figueiredo FWDS, Zuchelo LTS, Purcino FAC, Adami F, Goncalves R, Ruiz CA, Baracat EC, Soares Junior JM, Sorpreso ICE. Health services, socioeconomic indicators, and primary care coverage in mortality by lower genital tract and breast neoplasias in Brazilian women during reproductive and non-reproductive periods. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(16):5804.
28. Sakamoto AJ, Brizon VSC, Bulgareli JV, Ambrosano GMB, Hebling E. Influence of municipal socioeconomic indices on mortality rates for oral and oropharyngeal cancer in older adults in the State of São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol* 2019; 22:e190013.
29. Moi GP, Silva AMC, Galvão ND, Meneghim MC, Pereira AC. Spatial analysis of the death associated factors due oral cancer in Brazil: an ecological study. *BMC Oral Health* 2018; 18(1):14.
30. Rocha-Brischiliari SC, Andrade L, Nihei OK, Brischiliari A, Hortelán MDS, Carvalho MDB, Pelloso SM. Spatial distribution of breast cancer mortality: socioeconomic disparities and access to treatment in the state of Paraná, Brazil. *PLoS One* 2018; 13(10):e0205253.
31. Oliveira MM, Latorre MRDO, Tanaka LF, Rossi BM, Curado MP. Disparities in colorectal cancer mortality across Brazilian states. *Rev Bras Epidemiol* 2018; 21:e180012.
32. Barbosa IR, Costa ICC, Pérez MMB, Souza DLB. Desigualdades socioeconômicas e mortalidade por câncer: um estudo ecológico no Brasil. *Rev Bras Prom Saude* 2016; 29(3):350-356.
33. Duarte DAP, Nogueira MC, Magalhães MC, Bustamante-Teixeira MT. Iniquidade social e câncer de mama feminino: análise da mortalidade. *Cad Saude Colet* 2020; 28(4):465-476.
34. Carvalho JB, Paes NA. Socioeconomic inequalities in breast cancer mortality in microregions of the Brazilian Northeast. *Rev Bras Saude Materno Infant* 2019; 19(2):391-400.
35. Figueiredo FWDS, Adami F. Income inequality and mortality owing to breast cancer: evidence from Brazil. *Clin Breast Cancer* 2018; 18(4):e651--e658.
36. Müller EV, Biazevic MGH, Antunes JLF, Crosato EM. Socioeconomic trends and differentials in mortality due to cervical cancer in the State of Paraná (Brazil), 1980-2000. *Cien Saude Colet* 2011; 16(5):2495-2500.
37. Oliveira NPD, Cancela MC, Martins LFL, Souza DLB. Spatial distribution of advanced stage diagnosis and mortality of breast cancer: socioeconomic and health service offer inequalities in Brazil. *PLoS One* 2021; 16(2):e0246333.
38. Freire AR, Freire DEWG, Araújo ECF, Lucena EHG, Cavalcanti YW. Influence of public oral health services and socioeconomic indicators on the frequency of hospitalization and deaths due to oral cancer in Brazil, between 2002-2017. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 18(1):e238.
39. Figueiredo FWS, Adami F. Effects of the high-inequality of income on the breast cancer mortality in Brazil. *Sci Rep* 2019; 9(1):4173.
40. Ferreira MAF, Gomes MN, Michels FAS, Dantas AA, Latorre MRDO. Social inequality in morbidity and mortality from oral and oropharyngeal cancer in the city of São Paulo, Brazil: 1997-2008. *Cad Saude Publica* 2012; 28(9):1663-1673.
41. Borges DML, Sena ME, Ferreira MAF, Roncalli AG. Mortality for oral cancer and socioeconomic status in Brazil. *Cad Saude Publica* 2009; 25(2):321-327.
42. Antunes JLF, Borrell C, Rodríguez-Sanz M, Pérez G, Biazevic MGH, Wunsch-Filho V. Sex and socioeconomic inequalities during lung cancer mortality in Barcelona, Spain and São Paulo, Brazil. *Eur J Cancer Prev* 2008; 17(5):399-405.
43. Girianelli VR, Gamarra CJ, Silva GA. Disparities in cervical and breast cancer mortality in Brazil. *Rev Saude Publica* 2014; 48(3):459-467.
44. Fernandes GA, Menezes FDS, Silva LF, Antunes JLF, Toporcov TN. Inequalities in lung cancer mortality trends in Brazil, 2000-2015. *Sci Rep* 2020; 10(1):19164.
45. Neumark Y. What can ecological studies tell us about death? *Isr J Health Policy Res* 2017; 6(1):52.
- Costa ACO, Ferreira BH, Souza MR, Costa Filho AM, Souza AA. Análise da qualidade da informação sobre óbitos por neoplasias no Brasil, entre 2009 e 2019. *Rev Bras Epidemiol* 2022; 25:e220022.
46. Batista HR, Mollo MLR. A questão da desigualdade multidimensional: discutindo a construção de um indicador. *Rev Econ Contemp* 2021; 25(1):e212516.
47. Rezende LFM, Lee DH, Louzada MLC, Song M, Giovannucci E, Eluf-Neto J. Proportion of cancer cases and deaths attributable to lifestyle risk factors in Brazil. *Cancer Epidemiol* 2019; 59:148-157.
48. Wray AJD, Minaker LM. Is cancer prevention influenced by the built environment? A multidisciplinary scoping review. *Cancer* 2019; 125(19):3299-3311.
49. Arbyn M, Weiderpass E, Bruni L, Sanjosé S, Saraiya M, Ferlay J, Bray F. Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis. *Lancet Glob Health* 2020; 8(2):e191-e203.
50. Brand NR, Qu LG, Chao A, Ilbawi AM. Delays and barriers to cancer care in low- and middle-income countries: a systematic review. *Oncologist* 2019; 24(12):e1371-e1380.
51. Dean LT, Gehlert S, Neuhaus ML, Oh A, Zanetti K, Goodman M, Thompson B, Visvanathan K, Schmitz KH. Social factors matter in cancer risk and survivorship. *Cancer Causes Control* 2018; 29(7):611-618.

52. Queiroz BL, Freire FHMA, Gonzaga MR, Lima EEC. Estimativas do grau de cobertura e da mortalidade adulta (45q15) para as unidades da federação no Brasil entre 1980 e 2010. *Rev Bras Epidemiol* 2017; 20(Supl. 1):21-33.
53. Bigoni A, Ferreira Antunes JL, Weiderpass E, Kjærheim K. Describing mortality trends for major cancer sites in 133 intermediate regions of Brazil and an ecological study of its causes. *BMC Cancer* 2019; 19(1):940.
54. Dantas de Araújo Santos Camargo J, Dos Santos J, Simões TC, Carvalho JBL, Silva GWDS, Dantas ESO, Rodrigues WTDS, Freire FHMA, Meira KC. Mortality due to breast cancer in a region of high socioeconomic vulnerability in Brazil: analysis of the effect of age-period and cohort. *PLoS One* 2021; 16(8):e0255935.
55. Bilal U, Alazraqi M, Caiaffa WT, Lopez-Olmedo N, Martinez-Folgar K, Miranda JJ, Rodriguez DA, Vives A, Diez-Roux AV. Inequalities in life expectancy in six large Latin American cities from the SALURBAL study: an ecological analysis. *Lancet Planet Health* 2019; 3(12):e503-e510.
56. Marcelino AC, Gozzi B, Cardoso-Filho C, Machado H, Zeferino LC, Vale DB. Race disparities in mortality by breast cancer from 2000 to 2017 in São Paulo, Brazil: a population-based retrospective study. *BMC Cancer* 2021; 21(1):998.
57. Allik M, Ramos D, Agranonik M, Júnior EPP, Ichihara MY, Barreto ML, Leyland AH, Dundas R. Small-area deprivation measure for Brazil: data documentation [Internet]. 2020. [cited 2022 ago 3]. Available from: <https://researchdata.gla.ac.uk/980/2/DataDocumentation.pdf>

---

Artigo apresentado em 14/12/2022

Aprovado em 21/08/2023

Versão final apresentada em 23/08/2023

---

Editores-chefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva