

Construção de Indicadores de Mortalidade para os Municípios do Estado do Rio de Janeiro em 2023

Felipe Ceacero, Maria Eduarda Noira, Sarah de Lima, Tiago Goulart, Vitor Eduardo

1 Introdução

O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM-DO), parte do DataSUS, é a principal ferramenta para o monitoramento e a avaliação da saúde pública no Brasil. A análise detalhada de seus dados permite identificar o perfil epidemiológico e as principais causas de morte nos diferentes recortes demográficos do país.

Este documento detalha um conjunto de indicadores de saúde vitais para os municípios do Estado do Rio de Janeiro, no ano de 2023, elaborados a partir da extração de dados do **Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM-DO)**¹, visando garantir solidez das informações. O foco inicial são os **indicadores de Mortalidade** e contemplam aspectos relevantes do perfil epidemiológico da população, como mortalidade neonatal, taxas específicas por gênero e vulnerabilidade social, e desta forma buscam fornecer uma visão esclarecedora da condição de saúde municipal no estado, auxiliando o planejamento, formulação de políticas públicas e tomada de decisão visando a melhoria do atendimento à população.

Este trabalho foi desenvolvido pelos alunos Felipe Ceacero Rodrigues Maia, Maria Eduarda Noira Passos da Costa Leal, Sarah de Lima Veríssimo Ivanicska Costa, Tiago Goulart Veloso Nunes e Vitor Eduardo Bezerra Ferreira , alunos da Universidade Federal Fluminense (UFF), no segundo semestre de 2025, dentro da cadeira Prática Estatística 1, sob a supervisão do Professor Jony Arrais.

A seguir estão apresentados os indicadores propostos.

¹<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10rj.def>

2 Indicadores de Mortalidade por Município

2.1 Taxa de Mortalidade Feminina por aparelho geniturinário em 2023 a cada 10.000 mulheres residentes no município

Variável obtida do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM-DO): *Doencas_do_aparelho_geniturinario*
Variável obtida pelo Censo Demográfico: $PF_{m,2023}$

Este indicador representa a taxa de mortalidade de mulheres por doenças do aparelho geniturinário em 2023, podendo indicar uma possível deficiência na identificação e acesso a tratamento dessas doenças nos municípios.

$$TxMFAG23 = \frac{Doencas_do_aparelho_geniturinario}{PF_{m,2023}} \times 10^4 \quad (1)$$

em que:

- $TxMFAG23$ - Taxa de Mortalidade Feminina por Aparelho Geniturinário em 2023
- *Doencas_do_aparelho_geniturinario* - Número de óbitos de mulheres por doenças no aparelho geniturinário
- $PF_{m,2023}$ - População feminina total residente no município m em 2023

2.2 Taxa de Mortalidade Neonatal por Deformidades Cromossômicas em 2023 a cada 1.000 Nascidos Vivos

Variável obtida do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM-DO): *Anomalias_cromossomicas_NCOP_m*
Variável obtida do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC): *nascidos_vivos_m*

Este indicador representa a taxa de mortalidade por deformidades cromossômicas, possivelmente dimensionando a situação da saúde materno-infantil nos municípios.

$$TxMNDC23 = \frac{Anomalias_cromossomicas_NCOP_m}{nascidos_vivos_m} \times 10^3 \quad (2)$$

em que:

- $TxMNDC23$ - Taxa de Mortalidade por Deformidades Cromossômicas em 2023 a cada 1000 Nascidos Vivos
- *Anomalias_cromossomicas_NCOP_m* - Número de óbitos por deformidades cromossômicas no município m em 2023
- *nascidos_vivos_m* - Nascidos vivos no município m em 2023

2.3 Taxa de Mortalidade para indivíduos entre 28 e 365 Dias por Doenças Respiratórias em 2023 a cada 1.000 Nascidos Vivos

Variável obtida do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM-DO): *Doencas_do_aparelho_respiratorio*
Variável obtida do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) - *nascidos_vivos_m*

Este indicador representa o risco de morte por doenças respiratórias após o primeiro mês de vida, podendo auxiliar na avaliação da acessibilidade às intervenções preventivas, como vacinas, das quais muitas dessas doenças são sensíveis.

$$TxMPADR23_m = \frac{Doencas_do_aparelho_respiratorio}{nascidos_vivos_m} \times 10^3 \quad (3)$$

em que:

- $TxMPADR23_m$ - Taxa de Mortalidade para indivíduos entre 28 e 365 dias por Doenças Respiratórias em 2023 no município m
- *Doencas_do_aparelho_respiratorio* - Número de óbitos em pessoas entre 28-365 dias por doenças respiratórias no município m
- *nascidos_vivos_m* - Nascidos vivos no município m em 2023

2.4 Taxa de Mortalidade Masculina em Vias Públcas em 2023 a cada 10.000 homens residentes no município

Variável obtida pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM-DO): *obitos_masc_vias*
Variável obtida pelo Censo Demográfico: *PM_{m,2023}*

Este indicador representa o risco de morte em vias públicas para os homens, geralmente por causas altamente evitáveis, como acidentes de trânsito e violência urbana, portanto oferecendo informação relevante quanto à questões como mobilidade urbana e vulnerabilidade social.

$$TxMMVP23 = \frac{obitos_masc_vias}{PM_{m,2023}} \times 10^4 \quad (4)$$

em que:

- $TxMMVP23$ - Taxa de Mortalidade Masculina em Vias Públcas em 2023
- *obitos_masc_vias* - Número de óbitos masculinos em vias públicas
- *PM_{m,2023}* - População masculina total residente no município m em 2023

2.5 Taxa de Mortalidade de indivíduos entre 0 e 27 dias por Doenças do Período Neo-Natal em 2023 a cada 1.000 Nascidos Vivos

Variável obtida pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM-DO): $obitos_doen_neo$
Variável obtida do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) -
 $nascidos_vivos_m$

Este indicador chave para avaliar o nível de desenvolvimento e a eficácia dos serviços de saúde em proteger a vida dos recém-nascidos e fornecer um pré-natal de qualidade.

$$TxMPMDPNN23 = \frac{obitos_doen_neo}{nascidos_vivos_m} \times 10^3 \quad (5)$$

em que:

- TxMPMDPNN23 - Taxa de Mortalidade de 0-27 dias por doenças do Período Neo-Natal em 2023
- $obitos_doen_neo$ - Número de óbitos de indivíduos entre 0-27 dias por doenças do período neo-natal no município m em 2023
- $nascidos_vivos_m$ - Nascidos vivos no município m em 2023

2.6 Taxa de Mortalidade por Causas Externas na população parda em 2023 a cada 10.000 habitantes

Variável obtida pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM-DO): $Causas_externas_de_morbidade_e_mortalidade$
Variável obtida pelo Censo Demográfico: $PT_{m,2023}$

Este indicador especificamente para a população parda é essencial para análise social, pois auxilia na identificação de desigualdades, de morte precoce e além disso analisa possível violência estrutural.

$$TxMCEPP23 = \frac{Causas_externas_de_morbidade_e_mortalidade}{PT_{m,2023}} \times 10^4 \quad (6)$$

em que:

- TxMCEPP23 - Taxa de Mortalidade por Causas Externas da População Parda em 2023
- $Causas_externas_de_morbidade_e_mortalidade$ - Número de óbitos de pardos por causas externas no município m em 2023
- $PT_{m,2023}$ - População total residente no município m em 2023

2.7 Taxa de Mortalidade Feminina por Neoplasias Malignas em 2023 a cada 10.000 mulheres residentes no município

Variável obtida pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM-DO): *obitos_neopl_fem*
Variável obtida pelo Censo Demográfico: *PF_{m,2023}*

Este indicador mede a frequência de morte da população feminina devido a todos os tipos de câncer (exceto o câncer de pele não melanoma) no período de 2023. Esse indicador dimensiona a magnitude do câncer como problema de saúde pública na população feminina.

$$TxFNM23 = \frac{obitos_neopl_fem}{PF_{m,2023}} \times 10^4 \quad (7)$$

Em que:

- *TxFNM23* = Taxa de Mortalidade Feminina por Neoplasias em 2023.
- *obitos_neopl_fem* = Número de óbitos de mulheres por neoplasias malignas.
- *PF_{m,2023}* = População feminina total residente do município m em 2023.

2.8 Taxa de mortalidade por acidentes de trânsito em 2023 a cada 10.000 habitantes no município

Variável obtida pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM-DO): *Acidentes_de_Transporte*
Variável obtida pelo Censo Demográfico: *PT_{m,2023}*

Este indicador mede a frequência de morte devido a um acidente de trânsito no período de 2023. Além disso, reflete a qualidade das vias, cumprimento das leis de trânsito, qualidade dos veículos e do atendimento prestado.

$$TxMAT23 = \frac{Acidentes_de_Transporte}{PT_{m,2023}} \times 10^4 \quad (8)$$

Em que:

- *TxMAT23* = Taxa de Mortalidade por Acidentes de Trânsito em 2023.
- *Acidentes_de_Transporte* = Número de óbitos por Acidentes de Trânsito em 2023.
- *PT_{m,2023}* = População total residente do município m em 2023.

2.9 Taxa de mortalidade por lesões auto provocadas em 2023 a cada 10.000 habitantes no município

Variável obtida pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM-DO): *Lesoes_autoprovocadas_intencionalmente*
Variável obtida pelo Censo Demográfico: *PT_{m,2023}*

Este indicador mede a frequência de óbitos ocasionados por suicídio no período de 2023. É um dos principais indicadores de Saúde Mental.

$$TxMLAP23 = \frac{Lesoes_autoprovocadas_intencionalmente}{PT_{m,2023}} \times 10^4 \quad (9)$$

- *TxMLAP23* = Taxa de Mortalidade por Lesões Autoprovocadas em 2023.
- *Lesoes_autoprovocadas_intencionalmente* = Número de óbitos por Lesões Autoprovocadas em 2023.
- *PT_{m,2023}* = População total residente do município m em 2023.

2.10 Taxa de mortalidade por disparo de armas de fogo em 2023 a cada 10.000 habitantes no município

Variável obtida pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM-DO): *obitos_armas*
Variável obtida pelo Censo Demográfico: *PT_{m,2023}*

Este indicador mede a frequência de óbitos que têm como causa básica o uso de armas de fogo no período de 2023. Ele serve como um termômetro da violência armada e reflete a eficácia das políticas de segurança pública e controle de armas

$$TxMDAF23 = \frac{obitos_armas}{PT_{m,2023}} \times 10^4 \quad (10)$$

- *TxMDAF23* = Taxa de Mortalidade por Armas de Fogo em 2023.
- *obitos_armas* = Número de óbitos por Armas de Fogo em 2023.
- *PT_{m,2023}* = População total residente do município m em 2023.

2.11 Doença cardiovascular é maior ou igual a 25 por cento das mortes no município em 2023?

$$PMDCv23 = \frac{N_{O,DC}}{O_{Total,2023}} \times 100 \geq 25 \quad (11)$$

- *PMDCv23* = Doença cardiovascular é maior ou igual a 25 por cento das mortes no município em 2023?
- *N_{O,DC}* = Número de óbitos por doenças cardivascularres em 2023.

- $O_{Total,2023}$ = Total de óbitos no município em 2023.
- $100 \geq 25$ = Transformando em porcentagem e checando se é maior que 25 por cento

2.12 Causa mal definida é maior ou igual a 25 por cento das mortes no município em 2023?

$$PMCMD23 = \frac{N_{O,CMD}}{O_{Total,2023}} \times 100 \geq 25 \quad (12)$$

- $PMCMD23$ = Causa mal definida é maior ou igual a 25 por cento das mortes no município em 2023?
- $N_{O,CMD}$ = Número de óbitos por causas mal definidas em 2023.
- $O_{Total,2023}$ = Total de óbitos no município em 2023.
- $100 \geq 25$ = Transformando em porcentagem e checando se é maior que 25 por cento