

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, da **Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA)**² e do **Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)**³ 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<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/popsvs2024br.def>

³<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvrj.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: CAUSABAS,SEXO

Variável obtida pelo RIPS: Feminina

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.

$$TxMFAg23_m = \frac{Doencas_do_aparelho_geniturinario_m}{Feminina\ do\ município\ m} \times 10.000 \quad (1)$$

em que:

- $TxMFAg23_m$ - Taxa de Mortalidade Feminina por Aparelho Geniturinário em 2023
- $Doencas_do_aparelho_geniturinario_m$ - Número de óbitos de mulheres por doenças no aparelho geniturinário em 2023, obtido filtrando a coluna CAUSABAS pelas causas N0 até N9 e por SEXO
- CAUSABAS - Causas registradas de cada óbito em 2023
- SEXO - Gênero de cada falecido em 2023
- Feminina - Estimativa da população feminina total residente 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: CAUSABAS

Variável obtida do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos: CODMUNRES

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

$$TxMNDC23_m = \frac{Anomalias_cromossomicas_NCOP_m}{nascidos_vivos_m} \times 1.000 \quad (2)$$

em que:

- $TxMNDC23_m$ - 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, obtido filtrando a coluna CAUSABAS pelas causas Q90 até Q93 e Q95 até Q99
- *nascidos_vivos_m* - Nascidos vivos no município m em 2023, obtida filtrando a tabela do SINASC pela coluna CODMUNRES e agrupando os resultados em uma coluna nova
- CAUSABAS - Causas registradas de cada óbito em 2023.
- CODMUNRES - Código do município de cada nascido vivo registrado 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: CAUSABAS

Variável obtida do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos: CODMUNRES

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.

$$TxMPADR23_m = \frac{Doencas_do_aparelho_respiratorio_m}{nascidos_vivos_m} \times 1.000 \quad (3)$$

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_m* - Número de óbitos em pessoas entre 28-365 dias por doenças respiratórias no município m, obtido filtrando a coluna CAUSABAS pelas causas J00 até J06, J09, J10 até J18, J20 até J22, J30 até J39, J40 até J47, J60 até J69, J80 até J84 e J90 até J99 e pela idade
- *nascidos_vivos_m* - Nascidos vivos no município m em 2023, obtida filtrando a tabela do SINASC pela coluna CODMUNRES e agrupando os resultados em uma coluna nova
- CAUSABAS - Causas registradas de cada óbito em 2023.
- CODMUNRES - Código do município de cada nascido vivo registrado em 2023

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

Variável obtida pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade: **SEX0**, **LOCOCOR**
Variável obtida pelo RIPS: **Masculina**

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 às questões como mobilidade urbana e vulnerabilidade social.

$$TxMMVP23_m = \frac{obitos_masc_vias_m}{Masculina\ do\ município\ m} \times 10.000 \quad (4)$$

em que:

- TxMMVP23 - Taxa de Mortalidade Masculina em Vias Públicas em 2023
- **obitos_masc_vias** - Número de óbitos masculinos em vias públicas, obtido filtrando a tabela do SIMDO por LOCOCOR e por SEX0
- LOCOCOR - Local de ocorrência de cada óbito em 2023
- SEX0 - Gênero de cada falecido em 2023
- **Masculina** - 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: **CAUSABAS**
Variável obtida do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos: **CODMUNRES**

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.

$$TxMPMDPNN23_m = \frac{obitos_doen_neo_m}{nascidos_vivos_m} \times 1.000 \quad (5)$$

em que:

- TxMPMDPNN23_m - Taxa de Mortalidade de 0-27 dias por doenças do Período Neo-Natal em 2023
- **obitos_doen_neo_m** - Número de óbitos de indivíduos entre 0-27 dias por doenças do período neo-natal no município m em 2023, obtido filtrando a coluna CAUSABAS pelas causas P00 até P08, P10 até P15, P20 até P29, P35 até P39, P50 até P59, P60 até P61, P70 até P74, P90 até P96 e pela idade

- *nascidos_vivos_m* - Nascidos vivos no município m em 2023, obtida filtrando a tabela do SINASC pela coluna CODMUNRES e agrupando os resultados em uma coluna nova.
- CAUSABAS - Causas registradas de cada óbito em 2023.
- CODMUNRES - Código do município de cada nascido vivo registrado 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: CAUSABAS, RACACOR
 Variável obtida pelo RIPSa: Total

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.

$$TxMCEPP23_m = \frac{Causas_externas_de_morbidade_e_mortalidade_m}{Total\ do\ município\ m} \times 10.000 \quad (6)$$

em que:

- *TxMCEPP23_m* - Taxa de Mortalidade por Causas Externas da População Parda em 2023
- *Causas_externas_de_morbidade_e_mortalidade_m* - Número de óbitos de pardos por causas externas no município m em 2023, obtido filtrando a coluna CAUSABAS pelas causas V0 até V9, Y0 até Y9 e por RACACOR
- RACACOR - Raça ou etnia de cada falecido em 2023
- CAUSABAS - Causas registradas de cada óbito em 2023
- Total - 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: CAUSABAS, SEXO
 Variável obtida pelo RIPSa: Feminina

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.

$$TxFNM23_m = \frac{obitos_neopl_fem_m}{Feminina\ do\ município} \times 10000 \quad (7)$$

Em que:

- $TxFNM23_m$ = Taxa de Mortalidade Feminina por Neoplasias em 2023.
- $obitos_neopl_fem$ = Número de óbitos de mulheres por neoplasias malignas, obtido filtrando a coluna CAUSABAS pelas causas C0 até C9 e por SEXO
- CAUSABAS - Causas registradas de cada óbito em 2023
- SEXO - Gênero de cada falecido em 2023
- Feminina = 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: CAUSABAS

Variável obtida pelo RISPA: Total

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.

$$TxMAT23_m = \frac{Acidentes_de_Transporte_m}{Total\ do\ município\ m} \times 10000 \quad (8)$$

Em que:

- $TxMAT23_m$ = Taxa de Mortalidade por Acidentes de Trânsito em 2023.
- $Acidentes_de_Transporte_m$ = Número de óbitos por Acidentes de Trânsito em 2023, obtido filtrando a coluna CAUSABAS pelas causas V00 até V99
- CAUSABAS - Causas registradas de cada óbito em 2023
- Total = 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: CAUSABAS

Variável obtida pelo RIPSa: Total

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

$$TxMLAP23_m = \frac{Lesoes_autoprovocadas_intencionalmente_m}{Total\ no\ município\ m} \times 10000 \quad (9)$$

- $TxMLAP23$ = Taxa de Mortalidade por Lesões Autoprovocadas em 2023.
- $Lesoes_autoprovocadas_intencionalmente$ = Número de óbitos por Lesões Autoprovocadas em 2023, obtido filtrando a coluna CAUSABAS pelas causas X60 até X69, X70 até X79 e X80 até V84
- CAUSABAS - Causas registradas de cada óbito em 2023
- Total = 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: CAUSABAS

Variável obtida pelo RIPSa: Total

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

$$TxMDAF23_m = \frac{obitos_armas_m}{Total\ no\ município\ m} \times 10000 \quad (10)$$

- $TxMDAF23_m$ = Taxa de Mortalidade por Armas de Fogo em 2023.
- $obitos_armas_m$ = Número de óbitos por Armas de Fogo em 2023, obtido filtrando a coluna CAUSABAS pelas causas W32 até W34, X72 até X74, Y22 até Y24 e X93 até X95
- CAUSABAS - Causas registradas de cada óbito em 2023
- Total = 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?

Variável obtida pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade: CAUSABAS, CODMUNRES

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.

$$PMDCv23_m = 1 \text{ se } \frac{N_{O,DC}}{O_{Total,2023}} \times 100 \geq 25$$

$$PMDCv23_m = 0 \text{ se } \frac{N_{O,DC}}{O_{Total,2023}} \times 100 < 25$$

- $PMDCv23_m$ = Doença cardiovascular é maior ou igual a 25 por cento das mortes no município em 2023?
- $N_{O,DC}$ = Número de óbitos por doenças cardiovasculares em 2023, obtido filtrando a coluna CAUSABAS pelas causas I00 até I99
- $O_{Total,2023}$ = Total de óbitos no município em 2023, obtido filtrando a tabela do SIMDO por CODMUNRES
- CAUSABAS - Causas registradas de cada óbito em 2023
- CODMUNRES - Código do município de residência de cada falecido 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?

Variável obtida pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade: CAUSABAS, CODMUNRES

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.

$$PMCMD23_m = 1 \text{ se } \frac{N_{O,CMD}}{O_{Total,2023}} \times 100 \geq 25$$

$$PMCMD23_m = 0 \text{ se } \frac{N_{O,CMD}}{O_{Total,2023}} \times 100 < 25$$

- $PMCMD23_m$ = 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, obtido filtrando a coluna **CAUSABAS** pelas causas R00 até R99
- $O_{Total,2023}$ = Total de óbitos no município em 2023, obtido filtrando a tabela do SIMDO por **CODMUNRES**
- **CAUSABAS** - Causas registradas de cada óbito em 2023
- **CODMUNRES** - Código do município de residência de cada falecido em 2023
- $100 \geq 25$ = Transformando em porcentagem e checando se é maior que 25 por cento