

Panorama Municipal do Estado do Rio de Janeiro: Indicadores Integrados

Turma 2025/2 - GET00195 - Prática Estatística I

Dezembro 2025

1 Introdução

Este documento reúne a construção e a documentação de um conjunto de indicadores sociais, educacionais, demográficos e de saúde para os municípios do Estado do Rio de Janeiro. O material integra a iniciativa desenvolvida na disciplina **GET00195 – Prática Estatística I**, componente extensionista do curso de Estatística da Universidade Federal Fluminense (UFF).

A disciplina tem como objetivo central a criação de um repositório público de dados e indicadores produzidos pelos estudantes, visando disponibilizar informações de qualidade para a comunidade acadêmica, gestores públicos, pesquisadores e a sociedade em geral. A proposta consiste em transformar grandes bases de dados públicas em medidas claras, comparáveis e acessíveis, contribuindo para a transparência, o uso responsável de dados e o fortalecimento da cultura de análise baseada em evidências.

Neste semestre, a turma direcionou seus esforços para retratar a realidade dos municípios fluminenses, organizando indicadores que permitem uma leitura abrangente das condições sociais, educacionais e de saúde no estado. Esse conjunto de informações busca apoiar o diagnóstico territorial e a compreensão de desigualdades e desafios locais, promovendo a integração entre conhecimento estatístico, extensão universitária e compromisso social.

Os indicadores apresentados foram elaborados a partir de diferentes fontes oficiais, como o **Censo Escolar 2024**¹, o **Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)**, o **Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS)**, o **Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)**, microdados do **Censo Demográfico 2022** (IBGE/Sidra) e estimativas populacionais do **DATASUS**. A diversidade dessas bases permite uma análise integrada de temas fundamentais, tais como condições educacionais, perfil populacional, infraestrutura domiciliar, dinâmica socioeconômica, mortalidade, internações hospitalares e padrões epidemiológicos.

Ao organizar e disponibilizar esses indicadores em formato aberto, o projeto busca apoiar gestores públicos, pesquisadores, educadores, profissionais

¹<https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-escolar>

de saúde e demais interessados no diagnóstico territorial e na formulação de políticas públicas. A comparação entre períodos, como os triênios **2017–2019** e **2020–2022**, também possibilita avaliar impactos específicos — em especial, as mudanças associadas à pandemia de COVID-19 em diferentes dimensões sociais e sanitárias.

O conjunto de indicadores aqui documentado sintetiza informações extensas e complexas, convertendo-as em medidas objetivas que facilitam a análise e a tomada de decisão. Essa produção resulta do trabalho dos estudantes ao longo do semestre 2025/2, sob supervisão docente, e reflete o compromisso da disciplina com a prática aplicada, a extensão universitária e o uso responsável de dados públicos.

A seguir, são apresentados os indicadores construídos.

2 Indicadores por município

2.1 Taxa de mortalidade em residentes com 60 anos ou mais por 10000 habitantes, triênio 2017–2019.

Variável usada do DATASUS: TX_mortalidade_60_mais_17_19

O indicador representa a proporção de óbitos em residentes de 60+ em relação à população de 60+ no triênio pré-pandemia, em cada município.

Variáveis originais (SIM / estimativas populacionais):

- $\text{Obitos60mais_17_19}_m$: número total de óbitos de residentes com 60 anos ou mais por 10000 habitantes no município m no triênio 2017–2019 (SIM).
- $\text{Pop60mais_media_17_19}_m$: população residente de 60 anos ou mais por 10000 habitantes no município m no Censo de 2022 (IBGE/Datasus).

$$\text{TX_mortalidade_60_mais_17_19}_m = \frac{\text{Obitos60mais_17_19}_m}{\text{Pop60mais_media_17_19}_m} \times 10\,000. \quad (1)$$

2.2 Taxa de mortalidade em residentes com 60 anos ou mais por 10000 habitantes, triênio 2020–2022

Variável usada do DATASUS: TX_mortalidade_60_mais_20_22

O indicador representa a proporção de óbitos em residentes de 60+ em relação à população de 60+ no triênio pandêmico, em cada município.

Variáveis originais (SIM / estimativas populacionais):

- $\text{Obitos60mais_20_22}_m$: número total de óbitos de residentes com 60 anos ou mais por 10000 habitantes no município m no triênio 2020–2022 (SIM).
- $\text{Pop60mais_media_20_22}_m$: população residente de 60 anos ou mais por 10000 habitantes no município m no Censo de 2022.

$$\text{TX_mortalidade_60_mais_20_22}_m = \frac{\text{Obitos60mais_20_22}_m}{\text{Pop60mais_media_20_22}_m} \times 10\,000. \quad (2)$$

2.3 Variação relativa da taxa de mortalidade 60+ por 10000 habitantes entre 2020–2022 e 2017–2019

Variável usada do DATASUS: TX_var_mort

O indicador representa a variação relativa (proporcional) da taxa de mortalidade de idosos entre o triênio da pandemia e o triênio pré-pandemia. Valores > 0 indicam aumento; < 0 , redução. **Variáveis derivadas:**

- TX_mortalidade_60_mais_17_19_m
- TX_mortalidade_60_mais_20_22_m

$$\text{TX_var_mort}_m = \left(\frac{\text{TX_mortalidade_60_mais_20_22}_m}{\text{TX_mortalidade_60_mais_17_19}_m} \right) - 1. \quad (3)$$

2.4 Taxa de óbitos fetais, triênio 2017–2019

Variável usada do DATASUS: TX_obitos_fetais_17_19

O indicador representa a proporção de óbitos fetais em relação aos nascimentos totais no triênio pré-pandemia. **Variáveis originais (SIM/SINASC):**

- ObitosFetais_17_19_m: número total de óbitos fetais de mães residentes no município m no triênio 2017–2019 (SIM).
- NascimentosTotais_17_19_m: número total de nascidos vivos + óbitos fetais de mães residentes no município m no triênio 2017–2019 (SINASC/SIM).

$$\text{TX_obitos_fetais_17_19}_m = \frac{\text{ObitosFetais_17_19}_m}{\text{NascimentosTotais_17_19}_m} \times 10\,000. \quad (4)$$

2.5 Taxa de óbitos fetais, triênio 2020–2022

Variável usada do DATASUS: TX_obitos_fetais_20_22

O indicador representa a taxa de óbitos fetais durante o período de maior impacto da pandemia. **Variáveis originais (SIM/SINASC):**

- ObitosFetais_20_22_m: número total de óbitos fetais de mães residentes no município m no triênio 2020–2022.
- NascimentosTotais_20_22_m: número total de nascidos vivos + óbitos fetais de mães residentes no município m no triênio 2020–2022.

$$\text{TX_obitos_fetais_20_22}_m = \frac{\text{ObitosFetais_20_22}_m}{\text{NascimentosTotais_20_22}_m} \times 10\,000. \quad (5)$$

2.6 Taxa de mortalidade por doenças do aparelho respiratório (CID-10 J00–J99), triênio 2017–2019

Variável usada do DATASUS: TX_resp_17_19

O indicador representa a taxa de mortalidade por doenças respiratórias no triênio pré-pandemia. **Variáveis originais (SIM / estimativas populacionais):**

- ObitosResp_17_19_m: número de óbitos por causas J00–J99 (todas as idades) de residentes no município m no triênio 2017–2019.
- PopTotal_media_17_19_m: população total residente no município m no Censo de 2022

$$\text{TX_resp_17_19}_m = \frac{\text{ObitosResp_17_19}_m}{\text{PopTotal_media_17_19}_m} \times 10\,000. \quad (6)$$

2.7 Taxa de mortalidade por doenças do aparelho respiratório (CID-10 J00–J99), triênio 2020–2022

Variável usada do DATASUS: TX_resp_20_22

O indicador representa a taxa de mortalidade respiratória durante o período pandêmico. **Variáveis originais (SIM / estimativas populacionais):**

- ObitosResp_20_22_m: número de óbitos por causas J00–J99 no município m no triênio 2020–2022.
- PopTotal_media_20_22_m: população total residente no município m no Censo de 2022

$$\text{TX_resp_20_22}_m = \frac{\text{ObitosResp_20_22}_m}{\text{PopTotal_media_20_22}_m} \times 10\,000. \quad (7)$$

2.8 Variação relativa da mortalidade por doenças respiratórias entre 2020–2022 e 2017–2019

Variável usada do DATASUS: TX_var_resp

O indicador representa a variação relativa da mortalidade respiratória entre os dois triênios.

Variáveis derivadas:

- TX_resp_17_19_m
- TX_resp_20_22_m

$$\text{TX_var_resp}_m = \left(\frac{\text{TX_resp_20_22}_m}{\text{TX_resp_17_19}_m} \right) - 1. \quad (8)$$

2.9 Taxa de mortalidade por Causas Mal Definidas (CMD, CID-10 R00–R99), triênio 2017–2019

Variável usada do DATASUS: TX_cmd_17_19

O indicador representa a qualidade da certificação das causas básicas, podendo ser construído como proporção de CMD entre os óbitos totais.

Variáveis originais (SIM / estimativas populacionais):

- ObitosCMD_17_19_m: número de óbitos por causas R00–R99 no município m no triênio 2017–2019.
- ObitosTotais_17_19_m: número total de óbitos (todas as causas) de residentes no município m no triênio 2017–2019 *ou* população total média, conforme opção metodológica (especificar no texto).

$$\text{TX_cmd_17_19}_m = \frac{\text{ObitosCMD_17_19}_m}{\text{ObitosTotais_17_19}_m} \times 10\,000. \quad (9)$$

2.10 Taxa de mortalidade por Causas Mal Definidas (CMD, CID-10 R00–R99), triênio 2020–2022

Variável usada do DATASUS: TX_cmd_20_22

O indicador representa a taxa ou proporção de causas mal definidas durante a pandemia.

Variáveis originais (SIM):

- ObitosCMD_20_22_m: número de óbitos por causas R00–R99 no município m no triênio 2020–2022.
- ObitosTotais_20_22_m: número total de óbitos (todas as causas) de residentes no município m no triênio 2020–2022.

$$\text{TX_cmd_20_22}_m = \frac{\text{ObitosCMD_20_22}_m}{\text{ObitosTotais_20_22}_m} \times 10\,000. \quad (10)$$

2.11 Indicador qualitativo do impacto da pandemia na mortalidade 60+

Variável usada do DATASUS: IND_impacto_mort_60_mais

O indicador representa fator ordinal que sintetiza o aumento relativo da mortalidade de idosos, a partir de pontos de corte definidos na variação relativa.

Base de classificação: TX_var_mort_m.

Categorias: {Baixo, Moderado, Alto}.

$$\text{IND_impacto_mort_60_mais}_m = \begin{cases} \text{Baixo,} & \text{se } \text{TX_var_mort}_m < c_1, \\ \text{Moderado,} & \text{se } c_1 \leq \text{TX_var_mort}_m < c_2, \\ \text{Alto,} & \text{se } \text{TX_var_mort}_m \geq c_2, \end{cases} \quad (11)$$

onde c_1 e c_2 são pontos de corte a serem definidos (por exemplo, tercís da distribuição municipal de TX_var_mort).

2.12 Indicador qualitativo de qualidade da informação de causa básica

Variável usada do DATASUS: `IND_qualidade_registro_cmd`

O indicador representa fator ordinal que classifica a qualidade do registro de causa básica de óbito a partir da proporção de CMD no triênio 2020–2022. Um exemplo de regra de classificação é:

Base de classificação: TX_cmd_20_22_m .
Categorias: {Boa, Regular, Ruim}.

$$\text{IND_qualidade_registro_cmd}_m = \begin{cases} \text{Boa,} & \text{se } \text{TX_cmd_20_22}_m < 0,05, \\ \text{Regular,} & \text{se } 0,05 \leq \text{TX_cmd_20_22}_m \leq 0,10, \\ \text{Ruim,} & \text{se } \text{TX_cmd_20_22}_m > 0,10. \end{cases} \quad (12)$$

Os pontos de corte podem ser ajustados conforme a literatura ou critérios de vigilância.

2.13 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.

$$TxMFAg23_m = \frac{\text{Doencas_do_aparelho_geniturinario}_m}{\text{Feminina do município m}} \times 10.000 \quad (13)$$

em que:

- $TxM FAG23_m$ - 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

2.14 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.

$$TxMNDC23_m = \frac{Anomalias_cromossomicas_NCOP_m}{nascidos_vivos_m} \times 1.000 \quad (14)$$

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

2.15 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.

$$TxMPADR23_m = \frac{Doencas_do_aparelho_respiratorio_m}{nascidos_vivos_m} \times 1.000 \quad (15)$$

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

2.16 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 RIPSa: 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 à questões como mobilidade urbana e vulnerabilidade social.

$$TxMMVP23_m = \frac{obitos_masc_vias_m}{Masculina\ do\ município\ m} \times 10.000 \quad (16)$$

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
- SEXO - Gênero de cada falecido em 2023
- Masculina - População masculina total residente no município m em 2023

2.17 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.

$$TxMPMDPNN23_m = \frac{obitos_doen_neo_m}{nascidos_vivos_m} \times 1.000 \quad (17)$$

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

2.18 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.

$$TxMCEPP23_m = \frac{Causas_externas_de_morbidade_e_mortalidade_m}{Total\ do\ município\ m} \times 10.000 \quad (18)$$

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

2.19 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 RIPS: 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.

$$TxFNM23_m = \frac{obitos_neopl_fem_m}{Feminina\ do\ município} \times 10000 \quad (19)$$

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.

2.20 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 RISP: 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.

$$TxMAT23_m = \frac{Acidentes_de_Transporte_m}{Total\ do\ município\ m} \times 10000 \quad (20)$$

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.

2.21 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 RISP: Total

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

$$TxMLAP23_m = \frac{Lesoes_autoprovocadas_intencionalmente_m}{Total\ no\ município\ m} \times 10000 \quad (21)$$

- $TxMLAP23$ = 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.

2.22 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 RIPS: 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

$$TxMDAF23_m = \frac{obitos_armas_m}{Total\ no\ município\ m} \times 10000 \quad (22)$$

- $TxMDAF23_m$ = 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.

2.23 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.

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

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

- $PMDCv23_m$ = 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

2.24 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

2.25 Índice de Monoparentalidade Feminina em Domicílios Alugados de Baixa Renda (IMF-DAR)

O indicador²expressa a proporção de domicílios alugados chefiados por mulheres sem cônjuge cujo rendimento domiciliar per capita está abaixo da linha de pobreza.

²Dados disponíveis em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3216> e <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1161>

$$IMF - DAR_m = \frac{1}{Nd_m} \sum_{i=1}^{Nd_m} (DFBR_{i,m}) \times 100, \quad (23)$$

em que:

- $IMF - DAR_m$: Índice de Monoparentalidade Feminina em Domicílios Alugados de Baixa Renda no município m
- Nd_m : Número total de domicílios no município m
- $DFBR_{i,m}$: Variável indicadora que vale 1 se o domicílio i no município m é chefiado por uma mulher, de baixa renda e alugado, e 0 caso contrário.

Relevância: o índice permite identificar com maior precisão situações em que a desigualdade de gênero, a pobreza e a falta de acesso à moradia adequada se combinam. Sua aplicação pode orientar ações de política pública voltadas à habitação, renda e promoção da equidade de gênero.

2.26 Razão Intergeracional de Baixa Renda (RIBR)

O indicador³ avalia quantos domicílios liderados por jovens estão classificados como “baixa renda” para cada domicílio chefiado por idosos igualmente categorizado como “baixa renda”.

$$RIBR_m = \frac{\sum_{i=1}^{Nd_m} (Djb_{i,m})}{\sum_{i=1}^{Nd_m} (Dib_{i,m})} \times 100, \quad (24)$$

em que:

- $RIBR_m$: Razão Intergeracional de Baixa Renda no município m
- Nd_m : Número total de domicílios no município m
- $Djb_{i,m}$: Variável indicadora que vale 1 se o domicílio i no município m tiver como responsável um jovem (15-29 anos) de baixa renda, e 0 caso contrário.
- $Dib_{i,m}$: Variável indicadora que vale 1 se o domicílio i no município m tiver como responsável um idoso (60 anos ou mais) de baixa renda, e 0 caso contrário.

Relevância: o indicador tem como objetivo avaliar a relação entre a vulnerabilidade socioeconômica das gerações, identificando se a baixa renda está mais concentrada entre domicílios chefiados por jovens ou idosos, e orientando políticas públicas voltadas à melhoria das condições socioeconômicas dessas faixas etárias.

³<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1161Tabela> 1161

2.27 Índice de Banheiros Inadequados (IBI)

O indicador⁴ representa a porcentagem de domicílios cujos banheiros não possuem esgotamento sanitário adequado ou acesso à rede de esgoto.

$$IBI_m = \frac{1}{Nd_m} \sum_{i=1}^{Nd_m} (DBI_{i,m}) \times 100, \quad (25)$$

em que:

- IBI_m : Índice de Banheiros Inadequados no município m
- Nd_m : Número total de domicílios no município m
- $DBI_{i,m}$: Variável indicadora que vale 1 se o domicílio i no município m não possui banheiro com esgotamento sanitário adequado ou acesso à rede de esgoto, e 0 caso contrário.

Relevância: o indicador permite identificar áreas com maior vulnerabilidade sanitária, servindo como base para políticas de saneamento e melhoria da infraestrutura.

2.28 Adequação Sanitária Básica do Domicílio (ASD)

O indicador⁵ que classifica qualitativamente os domicílios particulares permanentes segundo a adequação do seu esgotamento sanitário, considerando se o domicílio está conectado a um sistema adequado de disposição de esgoto.

Critério de Classificação: O domicílio é considerado adequado quando possui esgotamento sanitário por rede geral de esgoto ou pluvial ou por fossa séptica adequada. Demais formas são classificadas como inadequadas.

Regra de Decisão (SIM/NÃO):

- $ASD = \text{SIM}$ → domicílio com esgotamento sanitário adequado (rede geral ou fossa séptica).
- $ASD = \text{NÃO}$ → domicílio com esgotamento sanitário inadequado (fossa rudimentar, vala, esgoto a céu aberto, ou outras formas).
- Para qualificarmos um município em "SIM" ou "NÃO" fizemos um cálculo de porcentagem da seguinte forma:

$$cobertura = \frac{TotaldeDomiciliosSIM}{TotaldeDomicilios} \times 100 \quad (26)$$

- Se o município tiver menos do que 80 por cento de cobertura será classificado como $NÃO$.

⁴Dados disponíveis em: [https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3216Tabela 3216](https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3216Tabela%203216)

⁵Dados disponíveis em: [https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1394Tabela 1394](https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1394Tabela%201394)

Relevância: A adequação sanitária é um dos principais indicadores de qualidade da infraestrutura domiciliar, impactando diretamente saúde pública, risco de contaminação e condições gerais de vida. A classificação permite identificar desigualdades territoriais na oferta de saneamento básico e orientar políticas públicas municipais.

2.29 Condição de Abastecimento de Água Domiciliar (CAAD)

O indicador⁶ classifica um domicílio quanto à sua condição de abastecimento de água de acordo com a presença de fornecimento regular por rede geral.

Regra de decisão (ADEQUADO/INADEQUADO):

- CAAD = **ADEQUADO** → domicílio com acesso à rede geral de abastecimento de água
- CAAD = **INADEQUADO** → domicílio sem acesso à rede geral, dependendo de outras fontes
- Para qualificarmos um município em "Adequado" ou "Inadequado" fizemos um cálculo de porcentagem da seguinte forma:

$$cobertura = \frac{TotaldeDomiciliosAdequados}{TotaldeDomicilios} \times 100 \quad (27)$$

- Se o município tiver menos do que 80 por cento de cobertura será classificado como INADEQUADO.

O indicador CAAD permite identificar deficiências na cobertura do serviço público de abastecimento de água, aspecto fundamental da infraestrutura urbana e rural. Essa classificação auxilia na priorização de investimentos em saneamento básico, especialmente em regiões onde a falta de água tratada representa risco sanitário e comprometimento da qualidade de vida.

2.30 Índice de Domicílios com Crianças em Condição Habitacional Inadequada (IDC-CHI)

O indicador⁷ calcula o percentual de domicílios particulares permanentes que possuem ao menos uma criança de 0 a 14 anos e apresentam condição habitacional inadequada, definida pela ausência de banheiro ou esgotamento sanitário adequado.

$$IDC - CHI_m = \frac{1}{Dc_m} \sum_{i=1}^{Dc_m} (Dci_{i,m}) \times 100, \quad (28)$$

onde:

⁶Dados disponíveis em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1395Tabela> 1395

⁷Dados disponíveis em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3216Tabela> 3216 e <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1161Tabela> 1161

- $IDC - CHI_m$: Índice de Domicílios com Crianças em Condição Habitacional Inadequada no município m
- $Dci_{i,m}$: Variável indicadora que vale 1 se o domicílio i no município m tem ao menos uma criança (0-14 anos) e infraestrutura inadequada, e 0 caso contrário;
- Dc_m : Total de domicílios com ao menos uma criança (0-14 anos) no município m .

Relevância: O IDC-CHI identifica domicílios nos quais a infância ocorre sob risco sanitário, combinando vulnerabilidade etária com inadequação estrutural da moradia. Esse indicador orienta políticas de saneamento, saúde infantil e priorização territorial de intervenções públicas em áreas com maior concentração de crianças vivendo em condições insalubres.

2.31 Índice de Escolarização da População Negra com Ensino Médio Completo (IEPN-EM)

O indicador⁸ representa a porcentagem de pessoas pretas e pardas que concluíram o ensino médio em relação à população negra total.

$$IEPN - EM_m = \frac{1}{Tn_m} \sum_{i=1}^{Tn_m} (NEMC_{i,m}) \times 10, \quad (29)$$

em que:

- $IEPN - EM_m$: Índice de Escolarização da População Negra com Ensino Médio Completo no município m .
- Tn_m : População negra total no município m .
- $NEMC_{i,m}$: Variável indicadora que vale 1 se a pessoa negra i no município m tem o ensino médio completo, e 0 caso contrário.

Relevância: O $IEPN - EM$ avalia o acesso da população negra ao ensino médio e orienta políticas de equidade educacional.

2.32 Índice de Desigualdade Racial em Acesso a Domicílios Próprios (IDR-DP)

O indicador⁹ representa a porcentagem de domicílios próprios ocupados por pessoas de determinada cor ou raça em relação ao total de domicílios próprios.

$$IDR - DP_{x,m} = \frac{1}{Tdp_m} \sum_{i=1}^{Tdp_m} (DRDP_{i,m}) \times 100, \quad (30)$$

⁸<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3540> Tabela 3540

⁹<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3216> Tabela 3216 e <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3175> Tabela 3175

em que:

- $IDR - DP_{x,m}$: Índice de Desigualdade Racial no Acesso a Domicílios Próprios para o grupo étnico-racial x no município m .
- Tdp_m : Total de domicílios próprios no município m .
- $DRDP_{i,m}$: Variável indicadora que vale 1 se o domicílio i no município m for ocupado pelo grupo étnico-racial x , e 0 caso contrário.

Relevância: O $IDR - DP$ evidencia desigualdades habitacionais históricas entre grupos étnico-raciais, mostrando quais grupos têm menor acesso à propriedade da moradia.

2.33 Índice de Pluralidade Religiosa por Sexo (IPRS)

O indicador¹⁰ representa a porcentagem da população de cada sexo distribuída entre diferentes religiões, indicando a diversidade de filiação religiosa entre homens e mulheres.

$$IPRS_{x,r,m} = \frac{1}{T_r} \sum_{i=1}^{T_r} (PRS_{i,m}) \times 100, \quad (31)$$

em que:

- $IPRS_{x,r,m}$: Índice de Pluralidade Religiosa por sexo x , na religião r e no município m .
- $T_{r,m}$: Total de pessoas na religião r no município m .
- PRS_i : Variável indicadora que vale 1 caso o indivíduo i do município m e da religião r seja do sexo x , e 0 caso contrário.

Relevância: Este índice evidencia diferenças de adesão religiosa por gênero e a presença de pluralidade cultural e religiosa em determinada região.

2.34 Razão de Dependência Indígena (RDI)

O indicador¹¹ representa a proporção da população indígena em idades dependentes (0–14 anos e 65+ anos) em relação à população indígena em idade potencialmente ativa (15–64 anos).

$$RDI_m = \frac{P_{0-14,m} + P_{65+,m}}{P_{15-64,m}}, \quad (32)$$

em que:

- RDI_m : Razão de Dependência Indígena no município m .

¹⁰<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1489> Tabela 1489

¹¹<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/8175> Tabela 8175

- $P_{0-14,m}$: População indígena de 0 a 14 anos no município m .
- $P_{65+,m}$: População indígena de 65 ou mais anos no município m .
- $P_{15-64,m}$: População indígena de 15 a 64 anos no município m .

Relevância: o RDI permite identificar a estrutura etária das populações indígenas, ajudando a compreender as necessidades de políticas públicas voltadas para a saúde, educação e assistência social, especialmente para jovens e idosos.

2.35 Índice de Juventude Rural (IJR)

O indicador¹² mede a proporção de jovens de 15 a 29 anos que vivem em áreas rurais em relação ao total de jovens.

$$IJR_m = \frac{1}{Nj_m} \sum_{i=1}^{Nj_m} (JR_{i,m}) \times 100, \quad (33)$$

em que:

- IJR_m : Índice de Juventude Rural no município m .
- Nj_m : Total de jovens (População total entre 15 e 29 anos) no município m .
- $JR_{i,m}$: Variável indicadora que vale 1 caso o indivíduo i no município m resida em área rural, e 0 caso contrário.

Relevância: O IJR evidencia a distribuição espacial da população jovem, permitindo analisar regiões rurais com maior concentração de jovens, identificar áreas com risco de êxodo rural e subsidiar políticas de educação, emprego e desenvolvimento territorial voltadas para a juventude.

2.36 Índice de Equilíbrio Etário Urbano (IEEU)

O indicador¹³ mede o equilíbrio entre a população jovem (0-14 anos) e a idosa (60+ anos) em áreas urbanas, indicando se a estrutura etária urbana tende ao envelhecimento ou rejuvenescimento.

$$IEEU_m = \frac{\sum_{i=1}^{nu_m} (J_{i,m})}{\sum_{i=1}^{nu_m} (I_{i,m})}, \quad (34)$$

em que:

- $IEEU_m$: Índice de Equilíbrio Etário Urbano no município m
- nu_m : Total de pessoas que vivem em áreas urbanas no município m

¹²<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/2093> Tabela 2093

¹³<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/2093> Tabela 2093

- $J_{i,m}$: É a variável indicadora para a **população jovem** que vale 1 caso o indivíduo i no município m tiver entre 0 e 14 anos, e 0 caso contrário.
- $I_{i,m}$: É a variável indicadora para a **população idosa** que vale 1 caso o indivíduo i no município m tiver 60 anos ou mais, e 0 caso contrário.

Relevância: Permite avaliar a sustentabilidade demográfica das cidades, indicando potenciais pressões sobre sistemas de educação (população jovem) ou de saúde e previdência (população idosa).

2.37 Indicador da Densidade Demográfica

A densidade demográfica expressa a quantidade média de habitantes por quilômetro quadrado no município m . Trata-se de um indicador fundamental para análises de planejamento urbano, infraestrutura, pressão demográfica e dinâmica territorial. Valores elevados podem indicar concentração populacional, enquanto valores reduzidos sugerem áreas pouco povoadas.

Variáveis:

- pop_m : população total do município m
- $area_m$: área territorial do município m

$$densidade_demografica_m = \frac{pop_m}{area_m}$$

2.38 Indicador do Índice de Urbanização

Este indicador mede a **proporção da população total** que reside em **áreas urbanas** (setores censitários classificados como urbanos pelo IBGE). Ele é crucial para avaliar a concentração demográfica e o grau de desenvolvimento de infraestrutura do município.

Variáveis:

- $PopUrbana_m$: Soma da população residente em setores censitários classificados como "Urbano".
- $PopRural_m$: Soma da população residente em setores censitários classificados como "Rural".
- $PopNA_m$: Soma da população residente em setores censitários classificados como "NA".
- $PopTotal_m = PopUrbana_m + PopRural_m + PopNA_m$.

$$IU_m = \frac{PopUrbana_m}{PopTotal_m} \times 100$$

2.39 Indicador da Razão de Dependência

A razão de dependência expressa a carga populacional exercida pelos grupos etários considerados dependentes (crianças e idosos) sobre a população em idade ativa. É usada em estudos previdenciários, planejamento de políticas sociais e avaliação do equilíbrio etário municipal.

Variáveis:

- pop0_14 : População de 0 a 14 anos do município m
- pop60mais_m : População de 60 anos ou mais do município m
- pop15_59_m : População entre 15 a 59 anos do município m

$$\text{razao_dependencia}_m = \frac{\text{pop0_14}_m + \text{pop60mais}_m}{\text{pop15_59}_m}$$

2.40 Indicador da Proporção de Idosos (60 anos ou mais)

Este indicador mede o grau de **envelhecimento populacional** do município, sendo a razão entre o número total de pessoas na faixa etária de 60 anos ou mais e a população total residente. Um valor alto indica maior pressão sobre os sistemas de saúde e previdência local.

Variáveis:

- Pop60+_m : População residente de 60 anos ou mais do município m .
- PopTotal_m : População total residente do município m .

$$\text{IPI}_m = \frac{\text{Pop60+}_m}{\text{PopTotal}_m} \times 100$$

2.41 Indicador da Predominância de Raça/Cor

Este indicador tem como objetivo identificar a **categoria de raça/cor predominante** na população de cada município, utilizando as variáveis de contagem populacional do Censo Demográfico 2022. O resultado é uma variável categórica que representa a maior proporção absoluta.

Variável:

- PopR_m : Contagem populacional de cada categoria de raça/cor do município m .

$$\text{IPR}_m = \arg \max(\text{PopR}_{\text{Branca}}, \text{PopR}_{\text{Preta}}, \text{PopR}_{\text{Amarela}}, \text{PopR}_{\text{Parda}}, \text{PopR}_{\text{Indígena}})$$

2.42 Indicador da Proporção de Chefes Mulheres

Este indicador tem como objetivo mensurar a **proporção de domicílios** chefiados por mulheres (população responsável pelo domicílio) em relação ao total de domicílios chefiados (homens e mulheres). Este indicador reflete mudanças na estrutura familiar e a autonomia feminina.

Variáveis:

- ChefesF_m : Contagem de Chefes de Domicílio do sexo Feminino do município m .
- ChefesM_m : Contagem de Chefes de Domicílio do sexo Masculino do município m .
- $\text{TotalChefes}_m = \text{ChefesF}_m + \text{ChefesM}_m$.

$$\text{IPCM}_m = \frac{\text{ChefesF}_m}{\text{TotalChefes}_m} \times 100$$

2.43 Indicador da Razão de Mulheres sobre Homens

Este indicador demográfico mede a **razão de sexo invertida**, representando a proporção de mulheres em relação ao número de homens residentes em cada município. Um valor superior a 1,0 indica que há mais mulheres do que homens na população, e vice-versa.

Variáveis:

- PopF_m : População residente de **Sexo Feminino** do município m .
- PopM_m : População residente de **Sexo Masculino** do município m .

$$\text{IRMH}_m = \frac{\text{PopF}_m}{\text{PopM}_m}$$

2.44 Indicador do Tamanho Médio do Domicílio

O tamanho médio do domicílio representa a quantidade média de moradores por unidade domiciliar. Esse indicador auxilia no entendimento de dinâmicas familiares, adensamento residencial e condições habitacionais.

Variáveis:

- pop_m : Total da população do município m .
- domicilios_m : Total dos domicílios do município m .

$$\text{tamanho_medio_dom}_m = \frac{\text{pop}_m}{\text{domicilios}_m}$$

2.45 Indicador da Coleta de Lixo Adequada

Este indicador tem como objetivo mensurar a **proporção de domicílios** que utilizam formas de destinação de lixo consideradas **adequadas** (coleta direta ou em caçamba de serviço de limpeza) em relação ao total de domicílios.

Variáveis:

- LA_m : Total de domicílios com coleta de lixo adequada do município m .
- $TotalLixo_m$: Total de domicílios com coleta de lixo do município m .

$$ICLA_m = \frac{LA_m}{TotalLixo_m} \times 100$$

2.46 Indicador do Esgoto Adequado

Este indicador tem como objetivo mensurar a **proporção de domicílios** que possuem acesso a uma forma de esgotamento sanitário considerada **adequada** segundo as diretrizes de saneamento, em relação ao total de domicílios.

Variáveis:

- EA_m : Total de domicílios com esgoto adequado do município m .
- $Totalesgoto_m$: Total de domicílios com esgoto do município m .

$$IEA_m = \frac{EA_m}{Totalesgoto_m} \times 100$$

2.47 Indicador da Razão do Rendimento Nominal Médio sobre o Salário Mínimo

Este indicador tem como objetivo avaliar o poder de compra da população em relação ao piso salarial nacional, indicando quantas vezes a renda média dos responsáveis pelo domicílio supera o salário mínimo de referência do Censo.

Variáveis:

- $RendNomMédia_m$: Renda nominal média do município m .
- $SM = 1212$: Salário Mínimo de referência para a coleta do Censo Demográfico 2022 (R\$ 1.212,00).

$$IRRSM_m = \frac{RendNomMédia_m}{SM}$$

2.48 Indicador do Porte Populacional

Este indicador classifica os municípios em quatro categorias de porte com base em sua população total. A classificação permite análises comparativas entre municípios de diferentes tamanhos demográficos.

Variável:

- pop_m : População total do município m .

$$porte_populacional_m = \begin{cases} \text{“Pequeno”}, & \text{se } pop_m \leq 50,000 \\ \text{“Médio”}, & \text{se } 50,000 < pop_m \leq 100,000 \\ \text{“Grande”}, & \text{se } 100,000 < pop_m \leq 500,000 \\ \text{“Muito grande”}, & \text{se } pop_m > 500,000 \end{cases}$$

2.49 Proporção de pessoas que apresentam alguma deficiência

As informações para esse indicador foram retiradas da tabela 10125 do Censo Demográfico de 2022. A informação presente nessa tabela era a quantidade de pessoas residentes de 2 anos ou mais. Nessa tabela há a informação tanto de pessoas com deficiência, sem e o total(soma das duas categorias anteriores). O seu cálculo pode ser representada da seguinte maneira:

Variável usada do censo demográfico: POP_RES_2ouMAIS_DEF, POP_RES_2ouMAIS_TOTAL

$$prop_pop_com_def = \left(\frac{POP_RES_2ouMAIS_DEF_{município_i,2022}}{POP_RES_2ouMAIS_TOTAL_{município_i,2022}} \right) \times 100 \quad (35)$$

Na fórmula acima, POP_RES_2ouMAIS_DEF representa a população residente de 2 anos ou mais com existência de deficiência e POP_RES_2ouMAIS_TOTAL representa a população residente de 2 anos ou mais total. Tanto o numerador quanto o denominador variam para cada município i , onde i varia de 1 a 92. Ou seja, é realizado o cálculo para cada um dos 92 municípios do Rio de Janeiro. Além disso, o ano se mantém fixo por o interesse ser avaliar somente os dados de 2022.

2.50 Proporção de pessoas com deficiência analfabetas

A proporção de pessoas com deficiência de 15 anos ou mais analfabetas foi obtida através das informações da tabela 10135 do Censo Demográfico de 2022. Essa tabela já fornece a valor da taxa sem precisar realizar o cálculo prévio. Porém, abaixo será deixado indicado como seria a fórmula.

Variável usada do censo demográfico: POP_ANALF_DEF, POP_DEF

$$prop_analf_pess_def = \left(\frac{POP_ANALF_DEF_{município_i,2022}}{POP_DEF_{município_i,2022}} \right) \times 100 \quad (36)$$

Na fórmula acima, tanto o numerador quanto o denominador variam para cada município i , onde i varia de 1 a 92. Ou seja, é realizado o cálculo para cada um dos 92 municípios do Rio de Janeiro. Além disso, o ano se mantém fixo por o interesse ser avaliar somente os dados de 2022.

POP_ANALF_DEF representa a quantidade total de pessoas com deficiência de 15 anos ou mais analfabetas e POP_DEF representa a quantidade de pessoas com deficiência total.

2.51 Proporção de pessoas sem deficiência analfabetas

Já a proporção de pessoas sem deficiência de 15 anos ou mais analfabetas foi obtida da mesma tabela mencionada no indicador anterior, tabela 10135 do Censo 2022. Esse indicador foi pensado para poder ser feita a comparação dessa taxa com a anterior. Assim, a diferença entre as duas pode servir como uma indicação se há uma discrepância ou desigualdade entre a educação de pessoas com deficiência e sem.

Esse indicador também não foi necessário o cálculo, porém será indicado a fórmula abaixo para ajudar no entendimento do indicador.

Variável usada do censo demográfico: POP_ANALF, POP_TOTAL

$$prop_analf_pess_def = \left(\frac{POP_ANALF_{município_i, 2022}}{POP_TOTAL_{município_i, 2022}} \right) \times 100 \quad (37)$$

Na fórmula acima, tanto o numerador quanto o denominador variam para cada município i , onde i varia de 1 a 92. Ou seja, é realizado o cálculo para cada um dos 92 municípios do Rio de Janeiro. Além disso, o ano se mantém fixo por o interesse ser avaliar somente os dados de 2022.

Onde POP_ANALF representa o total da população residente no município i sem deficiência analfabeta e POP_TOTAL, a população residente total sem deficiência.

2.52 Proporção de crianças de até 5 anos de idade que frequentam escola ou creche

Esse indicador foi obtido através da tabela 10057 e 1209 do Censo Demográfico de 2022. Aqui a proposta de indicador tem objetivo a compararação entre os municípios como está a adesão de creches e escolas de de crianças de até 5 anos. A tabela 10057 apresenta a informação da quantidade das crianças que estão frequentando creche e escola. Já a tabela 1209 foi utilizada para obter a informação do total de crianças até 5 anos de idade residentes nos municípios de interesse. O cálculo da taxa pode ser espessa da seguinte maneira:

Variável usada do censo demográfico: QTD_CRIAN_CRECHE, POP_RES_ATE5

$$prop_freq_cri_ate5_esc = \left(\frac{QTD_CRIAN_CRECHE_{município_i, 2022}}{POP_RES_ATE5_{município_i, 2022}} \right) \times 100 \quad (38)$$

Onde QTD_CRIAN_CRECHE_{município_{*i*}, 2022} representa a quantidade total de crianças de até 5 anos de idade que frequentam escolas ou creches no município i em 2022.

Já $POP_RES_ATE5_{município_i,2022}$ representa a população residente de até 5 anos no município i no ano de 2022.

2.53 Taxa bruta de frequência escolar de pessoas pretas

Variável usada do censo demográfico: $TAXA_FREQ_ESC_P$

$$taxa_bruta_freq_esc_pret = TAXA_FREQ_ESC_P_{município_i,2022} \quad (39)$$

Onde $TAXA_FREQ_ESC_P$ é a taxa bruta de frequência escolar de pessoas pretas referente ao município i no ano de 2022.

2.54 Taxa bruta de frequência escolar de pessoas brancas

Esse indicador foi obtido através da tabela 10056 do Censo de 2022, onde já é possível ter a informação da taxa bruta de frequência escolar e foi filtrado para visualizar apenas o valor referente a pessoas brancas.

Esse indicador tem como objetivo a comparação da diferença da frequência escolar entre pessoas pretas e brancas para avaliar a desigualdade entre os dois grupos.

Variável usada do censo demográfico: $TAXA_FREQ_ESC_B$

$$taxa_bruta_freq_esc_branc = TAXA_FREQ_ESC_B_{município_i,2022} \quad (40)$$

Onde $TAXA_FREQ_ESC_B$ é a taxa bruta de frequência escolar de pessoas brancas referente ao município i no ano de 2022.

2.55 Retorno Salarial de Jovens com Ensino Médio Completo

Esse indicador expressa o retorno escolar que será calculado pela razão do salário médio de alguém com ensino médio completo em relação a alguém com somente ensino fundamental completo. Essa informação foi retirada da tabela 10281 do Censo de 2022 e tem como objetivo avaliar como está a diferença salarial médio com a conclusão do ensino superior em relação a ter somente o ensino médio completo nos municípios do Rio de Janeiro.

Variável usada do censo demográfico: SAL_MED_EM , SAL_MED_FUND

$$razao_ret_sal_med_em_fund = \frac{SAL_MED_EM_{município_i,2022}}{SAL_MED_FUND_{município_i,2022}} \quad (41)$$

Onde $SAL_MED_EM_{município_i,2022}$ representa o salário médio da população residente no município i em 2022 com ensino médio completo e $SAL_MED_FUND_{município_i,2022}$, a população residente no município i em 2022 com ensino fundamental completo e ensino médio incompleto.

2.56 Retorno Salarial de Jovens com Ensino Superior Completo

Esse indicador expressa o retorno escolar que será calculado pela razão do salário médio de alguém com ensino superior completo em relação a alguém com ensino médio completo e superior incompleto. Essa informação foi retirada da tabela 10281 e tem como objetivo avaliar como está a diferença salarial médio com a conclusão do ensino superior em relação a ter somente o ensino médio completo nos municípios do Rio de Janeiro.

Variável usada do censo demográfico: `SAL_MED_SUP`, `SAL_MED_EM`

$$razao_ret_sal_med_sup_em = \frac{SAL_MED_SUP_{município_i,2022}}{SAL_MED_EM_{município_i,2022}} \quad (42)$$

Onde $SAL_MED_SUP_{município_i,2022}$ representa o salário médio da população residente no município i em 2022 com ensino superior completo e $SAL_MED_EM_{município_i,2022}$, a população residente no município i em 2022 com ensino médio completo e ensino superior incompleto.

2.57 Proporção de desocupação de pessoas de 14 anos ou mais de idade

A proporção de desocupação de pessoas de 14 anos ou mais é obtida através das informações da tabela 6580 do Censo Demográfico de 2022, onde há as informações relacionadas a quantidade de pessoas desocupadas. Nessa mesma tabela foi utilizado a informação da quantidade de pessoas na força de trabalho para o cálculo do indicador.

Variável usada do censo demográfico: `POP_DES`, `POP_FOR_TRAB`

$$prop_desocupacao = \left(\frac{POP_DES_{município_i,2022}}{POP_FOR_TRAB_{município_i,2022}} \right) \times 100 \quad (43)$$

Onde $POP_DES_{município_i,2022}$ representa a quantidade de pessoas com 14 anos ou mais desocupadas no município i no ano de 2022 e $POP_FOR_TRAB_{município_i,2022}$, a quantidade de pessoas que estão na força de trabalho (aptas ao trabalho) no município i no ano de 2022.

2.58 Proporção da população total que residem em favelas e comunidades urbanas

O indicador foi obtido através da tabela 9884 do Censo Demográfico de 2022, onde tem o objetivo de apresentar qual proporção da população estão residindo em favelas e comunidades urbanas nos municípios do Rio de Janeiro. A quantidade de população total residente de cada município foi retirado da tabela 1209 do Censo 2022.

Variável usada do censo demográfico: `POP_RES_FAV`, `POP_RES_TOTAL`

$$prop_pop_res_favela = \left(\frac{POP_RES_FAV_{município_i, 2022}}{POP_RES_TOTAL_{município_i, 2022}} \right) \times 100 \quad (44)$$

Onde $POP_RES_FAV_{município_i, 2022}$ representa a quantidade da população residente em favelas ou comunidades urbanas no município i no ano de 2022. Já $POP_RES_TOTAL_{município_i, 2022}$ é referente a população total residente nos municípios i no ano de 2022.

2.59 Sexo mais frequente dos residentes

Essa variável categórica foi proposta para indicar qual o sexo informado predominante da população residente de cada município. A informação foi obtida através da tabela 9514 do Censo Demográfico de 2022. Aqui foi observado a frequência da população entre o sexo masculino e feminino. A variável é dividida em três categorias:

- "Maioria Feminino" - caso a frequência da população feminina seja maior;
- "Maioria Masculino" - caso a frequência da população masculina seja maior,
- "Equilibrado" - caso a frequência fosse igual para as duas categorias.

Variável usada do censo demográfico: POP_FEM, POP_MAS

2.60 Arborização de estabelecimentos de saúde, ensino etc

Esse indicador foi obtido através da tabela 10051 do Censo de 2022, onde indicará qual a categoria mais frequente em relação a arborização dos estabelecimentos de saúde, ensino e outras finalidades. O indicador terá 5 categorias:

- "Sem árvore";
- "De 1 a 2 árvores";
- "De 3 a 4 árvores";
- "5 ou mais árvores",
- "Não declarado"

Variável usada do censo demográfico: ARB_CAT

Onde ARB_CAT corresponde a quantidade de estabelecimentos para cada categoria acima para cada município do Rio no ano de 2022. Para o indicador, foi observado qual categoria possui maior frequência para ser o valor do indicador a ser utilizado para representar o município.