

Cálculos de estimativas de câncer regionais pela razão incidência/mortalidade: um tutorial com apoio de *scripts* do Software R.

Tabelas e figuras suplementares

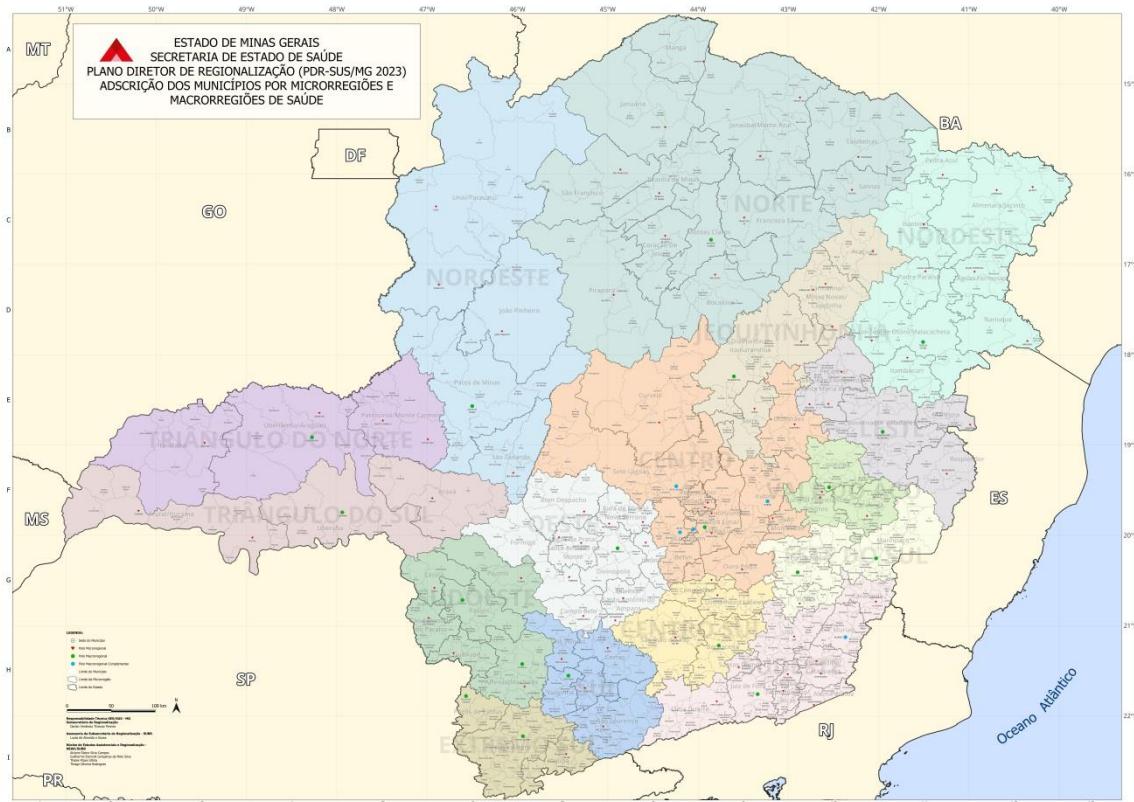


Figura 1: Macrorregiões de Saúde do Estado de Minas Gerais, de acordo com o Plano diretor de Regionalização (2023). Mapa obtido de https://www.saude.mg.gov.br/images/1_noticias/06_2023/1-out-nov-dez/MAPA-PDR-2023.jpg (acesso em 07/10/2024).

Resumo das bases de dados lidas pelo R.

Bancos de população 2013 a 2021

Informações baixadas do DATASUS: foram retirados o cabeçalho e o título das colunas.

População Residente - Estudo de Estimativas Populacionais por Município, Idade e Sexo 2000-2021 - Brasil	População residente por Município e Faixa Etária 2	Unidade da Federação: Minas Gerais	Sexo: Masculino	Período:2013	Município De 0 a 4 ai De 5 a 9 ai De 10 a 14 De 15 a 19 De 20 a 24 De 25 a 29 De 30 a 34 De 35 a 39 De 40 a 44 De 45 a 49 De 50 a 54 De 55 a 59 De 60 a 64 De 65 a 69 De 70 a 74 De 75 a 79 De 80 ano Total

Os arquivos para cada ano e sexo foram renomeados 2013Fem, 2013Masc, 2014Fem... e colocados em uma mesma pasta.

Tabela de Municípios organizados pelas macrorregiões:

Apresentação da linha de rótulos e primeiras duas linhas de dados.

Base baixada de https://www.saude.mg.gov.br/images/1_noticias/06_2023/2-jul-ago-set/regionalizacao/Regionaliza%C3%A7%C3%A3o-2024.xlsx (consulta em 17/10/2024)

Layout da planilha:

A	B	C	D	E	F	G	H	I
 GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE SUBSECRETARIA DE REGIONALIZAÇÃO NÚCLEO DE ESTUDOS ASSISTENCIAIS E REGIONALIZAÇÃO								
RELAÇÃO DE MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS E POPULAÇÃO, POR UNIDADES REGIONAIS, MICRORREGIÕES E MACRORREGIÕES DE SAÚDE								
Fonte: População CENSOIBGE 2022; Ajuste do Plano Diretor de Regionalização - 2023								
Código IBG	Código DATASUS	Município	População Censo Demográfico IBGE/2022	Unidade Regional de Saúde	Código Micr	Microregião de Saúde	Código Macr	Macrorregião de Saúde
310004	310010	Abadia dos Dourados	6.272	Uberlândia	31074	PATROCINIO/MONTE CARMELO	3113	TRIÂNGULO DO NORTE
310023	310020	Albano	22.675	Sete Lagoas	31024	SETE LAGOAS	3103	CENTRO

Bancos das populações de 1980 a 2012 bancos das populações de 1980 a 2012

Baixados do Tabwin

As colunas dos arquivos são as seguintes:

- MUNIC_RES: código do município pelo padrão IBGE, com 6 dígitos (sem o dígito de verificação, portanto).
- ANO: ano dos dados, com 4 dígitos.
- SEXO: sexo, 1 dígito, segundo a classificação:
 - 1: Masculino
 - 2: Feminino
- SITUACAO: situação de domicílio, 1 dígito, segundo a classificação:
 - 1: Urbano
 - 2: Rural
 - 3: Não levantado
- FXETARIA: faixa etária, 4 dígitos, segundo a classificação:
 - 0000: menor de 1 ano
 - 0101, 0202, 0303, ..., 1919: 1 ano, 2 anos, 3 anos, ..., 19 anos
 - 0004, 0509, 1014, 1519, 2024, ..., 7579: 0 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 24 anos, 75 a 79 anos
 - 8099: 80 anos e mais
 - 1000: idade ignorada

- POPULACAO: população residente para o MUNICIPIO, ANO, SEXO, SITUACAO e FXETARIA, em até 9 dígitos.

bases da mortalidade de 1996-2021 (SIM)

Os arquivos são DBF e estão compactados na forma de DBC. O dicionário de dados do SIM pode ser obtido no Datasus. A causa básica da morte (CAUSABAS) é codificada pela CID10

Bases da mortalidade de 1979-1995 (SIM)

Os arquivos são DBF e estão compactados na forma de DBC. O dicionário de dados do SIM pode ser obtido no Datasus. A causa básica da morte (CAUSABAS) é codificada pela CID9

arquivos de incidência

Dados obtidos do tabulador de incidência (Belo Horizonte e Poços de Caldas) -

<https://www.inca.gov.br/BasePopIncidencias/Home.action>

Informações do Registro de Câncer de Base Populacional																				
Número de casos por Faixa Etária segundo CID 10																				
Sexo: MASCULINO																				
Período: 2015-2019																				
CID 10	Ign	00-04	05-09	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+	Total
C00 - LABIO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	4	1	0	3	0	2	16

Tabela 1: População padrão para os cálculos da mortalidade ajustada*

Faixa etária	População padrão
00-04	12000
05-09	10000
10-14	9000
15-19	9000
20-24	8000
25-29	8000
30-34	6000
35-39	6000
40-44	6000
45-49	6000
50-54	5000
55-59	4000
60-64	4000
65-69	3000
70-74	2000
75-79	1000
80-99	1000

* Segi (1960)

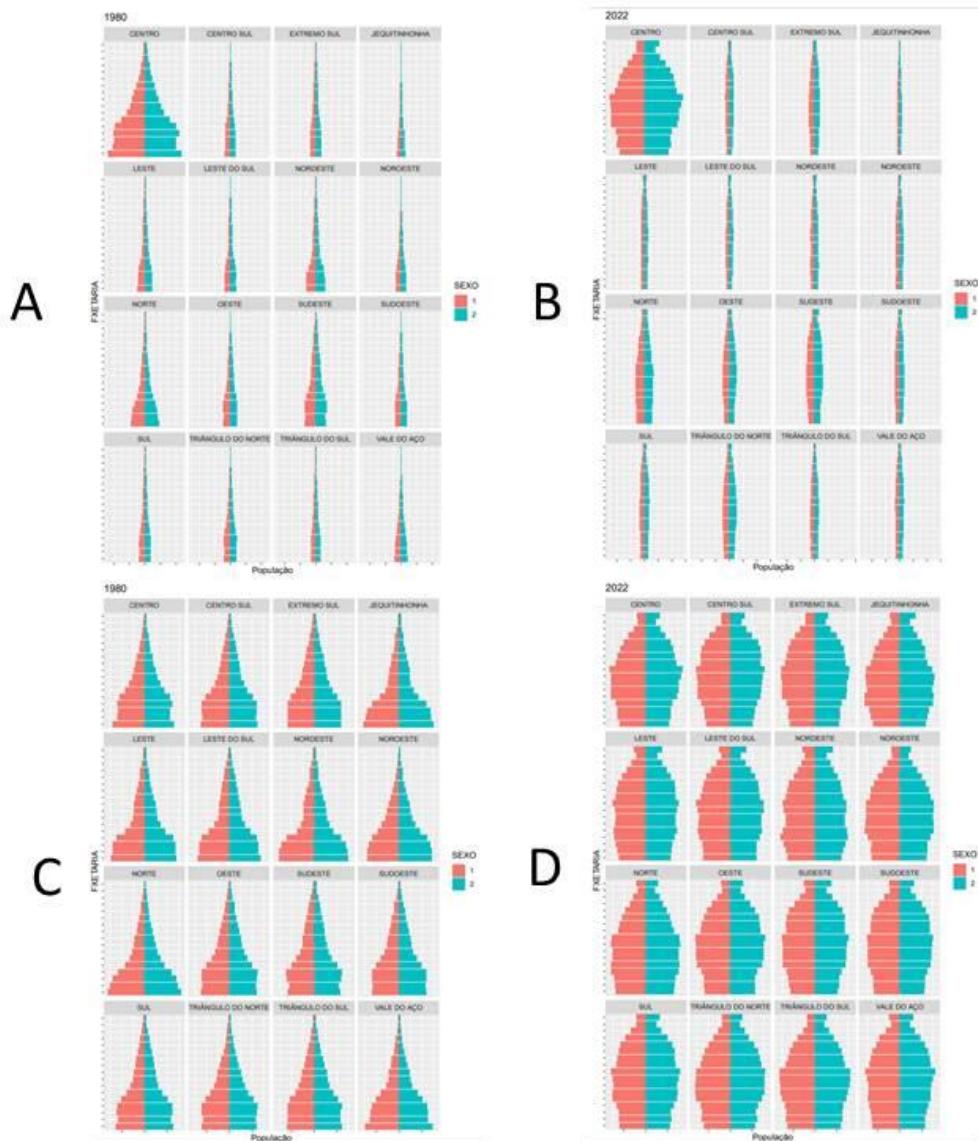


Figura 2: Pirâmides populacionais nas macrorregiões do estado de Minas Gerais, no ano de 1980 e 2022. A e B = Números absolutos por faixa etária; C e D = Distribuição proporcional por faixa etária. Sexo 1=masculino; 2=feminino

Quadro 1: Trecho do documento produzido a partir do script do R/markdown

Todas as neoplasias (exceto pele não melanoma)

O número estimado de casos novos para todas as neoplasias (exceto pele não melanoma) em Minas Gerais, no triênio 2024 a 2027 é de 59300 casos, com uma taxa de incidência bruta estimada em 272.79 casos novos a cada 100.000 habitantes, sendo 31640 casos entre os homens e 27620 casos entre as mulheres.

O maior risco entre os homens é estimado é para a Macrorregião SUDESTE, com taxa esperada de 350.32 por 100.000 homens, com 2850 casos novos.

A seguir, ainda entre os homens, vem a Macrorregião SUL, onde a taxa esperada é de 341.71 por 100.000 homens, com 1570 casos novos.

(...)

O maior risco entre as mulheres é estimado é para a Macrorregião OESTE, com taxa esperada de 284.62 por 100.000 mulheres, com 1180 casos novos.

A seguir, ainda entre as mulheres, vem a Macrorregião SUDOESTE, onde a taxa esperada é de 245.41 por 100.000 mulheres, com 1140 casos novos.

O terceiro maior risco para as mulheres foi estimado para a Macrorregião SUL, com a taxa esperada de 241.65 por 100.000 mulheres, com 1140 casos novos.

Quadro 2: Exemplo de tabela produzida (*software R/rmarkdown*)

A tabela a seguir resume as estimativas para o Todas as neoplasias (exceto pele não melanoma) nas Regiões Ampliadas de Saúde de Minas Gerais:

Numero de casos novos e taxas brutas estimados para o Todas as neoplasias (exceto pele não melanoma) por Macrorregião, Minas Gerais, 2024-2027

Macrorregião	Casos novos (Masc.)	Taxa bruta (Masc.)	Casos novos (Fem.)	Taxa bruta (Fem.)	Casos novos (Ambos)*	Taxa bruta (Ambos)
SUDESTE	2850	350,32	2500	292,63	5350	320,90
SUL	1570	341,71	1310	276,55	2880	309,15
EXTREMO SUL	1710	329,25	1420	271,99	3130	301,08
SUDOESTE	1540	328,33	1240	266,67	2780	298,23
CENTRO SUL	1260	318,77	1100	269,81	2370	293,99
LESTE	1070	312,31	910	253,19	1980	282,20
TRIÂNGULO DO SUL	1210	301,51	1030	254,80	2250	278,51
OESTE	1960	298,56	1700	254,22	3670	276,58
TRIÂNGULO DO NORTE	1970	295,16	1750	254,15	3720	274,64
VALE DO AÇO	1240	293,47	1080	248,13	2330	270,48
LESTE DO SUL	1070	291,18	880	241,08	1950	266,22
CENTRO	9300	280,74	9050	255,28	18340	267,37
NORDESTE	1170	274,25	860	202,57	2030	239,02
NOROESTE	930	253,58	740	203,15	1680	229,03
NORTE	2170	250,46	1590	184,84	3760	218,19
JEQUITINHO NHA	520	248,55	380	184,62	900	217,16
Minas Gerais	31640	295,72	27620	250,28	59300	272,79

* Números arredondados para múltiplos de 10. Os números apresentados para ambos os sexos e para Minas Gerais são números estimados de acordo com a metodologia do estudo. Deste modo, o número de casos estimados para ambos os sexos e para Minas Gerais como um todo não necessariamente corresponde exatamente à soma aritmética do número de casos estimados para os sexos masculino e feminino, e para cada Macrorregião respectivamente.

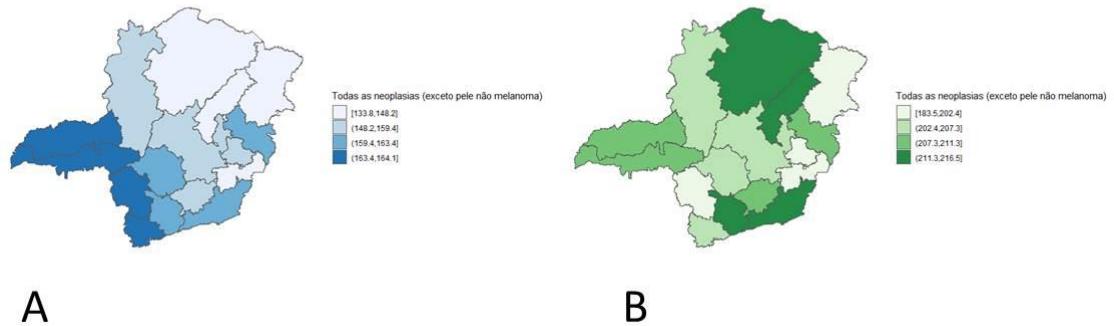


Figura 1: Mapas com a distribuição das taxas ajustadas organizadas em quartis para as macrorregiões do estado (Todas as neoplasias, exceto pele não melanoma. A- Sexo feminino; B- Sexo masculino

Tabela 2: Comparação dos valores obtidos na estimativa de MG (2024) e as estimativas do INCA (2023)

Parâmetro	Sexo	Estimativas MG (2024)	Estimativas INCA (2023)
Número de casos novos	Ambos os sexos	59300	52090
	Feminino	27620	25170
	Masculino	31640	26920
Taxa bruta	Ambos os sexos	272,79	240,77
	Feminino	250,28	229,14
	Masculino	295,72	252,77
Taxa ajustada	Ambos os sexos	177,27	179,73
	Feminino	155,54	156,11
	Masculino	204,19	208,10

Link para os scripts utilizados na preparação das estimativas

<https://github.com/gil-peña/Cancer-Estimates-MG>

As planilhas com dados intermediários (população, mortalidade, etc) utilizadas nos cálculos podem ser disponibilizadas mediante contato com o autor correspondente.