



**MESTRADO PROFISSIONAL EM
SAÚDE COLETIVA E CONTROLE DO CâNCER**

PPGCan

CLAUDIA CRISTINE ROCHA VIEIRA

RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

**TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR CâNCER COLORRETAL NO BRASIL E
REGIÕES, ENTRE OS ANOS 2000 E 2023: PERFIL GEOGRÁFICO POR IDADE E SEXO
PARA AÇÕES EFETIVAS DE SAÚDE**

Rio de Janeiro, 2025

CLAUDIA CRISTINE ROCHA VIEIRA

RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

**TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR CÂNCER COLORRETAL NO BRASIL E
REGIÕES, ENTRE OS ANOS 2000 E 2023: PERFIL GEOGRÁFICO POR IDADE E SEXO
PARA AÇÕES EFETIVAS DE SAÚDE**

Rio de Janeiro, 2025

APRESENTAÇÃO

Este relatório técnico conclusivo é um produto técnico-tecnológico resultante do Trabalho de Conclusão do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva e Controle do Câncer (PPGCan) do Instituto Nacional de Câncer (INCA), feito pela discente Cláudia Cristine Rocha Vieira, sob a orientação da Professora e Doutora Marianna de Camargo Cancela. Este produto está relacionado ao projeto de pesquisa “Vigilância do Câncer” que é parte integrante da linha 1 de pesquisa -Prevenção, Vigilância e Controle do Câncer- do Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Saúde Coletiva e Controle de Câncer (PPGCan).

Trata-se de um relatório informativo e formativo, contextualizando o câncer colorretal nas faixas etárias de 20-49 anos, (chamado de origem precoce, em inglês *Early-Onset Colorectal Cancer- EO-CRC*) e nas demais faixas etárias de 50-69 anos e 70 anos ou mais, para ambos os sexos, para o Brasil e as 5 macrorregiões do país, apresentando conceitos e perspectivas, esclarecendo dados e agregando informações relevantes de fontes confiáveis. Expõe o panorama brasileiro em profundidade, com suas desigualdades regionais, culturais, sociais e econômicas, nas diferentes faixas etárias, incluindo reflexões e sintetizando informações para futuras pesquisas e tomadas de decisões.

A novidade deste projeto está na capacidade de gerar informações até então pouco conhecidas e/ou ainda não descritas, para o Brasil, acerca do tema, e na força de, a partir dos resultados, conduzir medidas efetivas que minimizem e/ou modifiquem as consequências e os danos do adoecimento do CCR na população, como um todo. Trata-se de um amplo trabalho de pesquisa, com uso de banco de dados secundários, para o Brasil e regiões, a fim de se avaliar a tendência da taxa de mortalidade por CCR, em ambos os sexos, nas faixas etárias de 20-49 anos, 50-69 anos e 70 anos ou mais, no período de 2000-2023.

E, a partir dos resultados, expandir a abrangência das informações, comparando-se os dados nacionais encontrados com aqueles da literatura mundial para esta patologia. Ao mesmo tempo, elaborar estratégias para conscientizar, educar, prevenir quanto possível, além de diagnosticar precocemente, tratar e reabilitar os pacientes, minimizando os impactos físicos, psíquicos, sociais e

econômicos do processo de adoecimento e suas consequências, sobre o próprio indivíduo e sua família, na sociedade, na economia, no trabalho e na política do país.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	CONTEXTO	6
1.2	JUSTIFICATIVA	7
2	OBJETIVOS	9
2.1	OBJETIVO GERAL	9
3	MÉTODOS	10
4	RESULTADOS	12
4.1	MORTALIDADE POR CCR NO BRASIL E REGIÕES, POR FAIXA ETÁRIA.	12
4.1.1	Faixa etária de 20-49 anos	12
4.1.2	Faixa etária de 50-69 anos	14
4.1.3	Faixa etária de 70 ou mais anos	17
5	ANÁLISE CRÍTICA	21
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	REFERÊNCIAS	29
	ANEXO A – TABELAS SUPLEMENTARES	39

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO

O CCR é um dos tumores mais comuns globalmente, sendo o tumor sólido mais comum do trato gastrointestinal. Ele ocupa a terceira posição em incidência, mundialmente, para ambos os sexos e, no Brasil, ocupa a segunda posição em incidência (após câncer de próstata em homens e câncer de mama feminina, em mulheres). Com relação à taxa de mortalidade padronizada por idade, ocupa a terceira posição para ambos os sexos (após os cânceres de pulmão e próstata, em homens; e os cânceres de mama feminina e pulmão, para mulheres). O CCR é um sério problema de saúde pública mundial e, no Brasil, contribui para mais de 20 mil mortes anualmente. O Brasil enfrenta tendência de aumento da mortalidade por CCR em todas as suas 5 macrorregiões, com tendência à estabilidade somente para as Regiões Centro-Oeste, em jovens, na faixa etária de 20 a 49 anos, sexo feminino, e na Região Sul, também em mulheres, na faixa etária de 70 ou mais anos.

Devido às disparidades regionais, socioeconômicas, de saúde, culturais, e às lacunas para o acesso aos serviços básicos de saúde (começando pelas Unidades Básicas de Saúde), acesso aos programas de detecção precoce de lesões precursoras e do próprio câncer, e ao tratamento em tempo hábil; como também a inacessibilidade geográfica de muitas populações em áreas de difícil acesso, as regiões com maiores índices de vulnerabilidade social do país, como as Regiões Norte e Nordeste, possuem as maiores tendências de aumento da mortalidade por CCR, em todas as faixas etárias, mesmo nas mais jovens, para ambos os sexos. Esta tendência é tanto maior quanto mais velha é a faixa etária. Também em outras regiões do país, mesmo as mais desenvolvidas economicamente, como as Regiões Sudeste e Sul, tem havido tendência de aumento da mortalidade por CCR, porém com menor intensidade.

Vários fatores de risco levam à perpetuação deste acréscimo da tendência de mortalidade nas diferentes faixas etárias, nas mesmas regiões, levando a um círculo vicioso de pobreza e adoecimento, começando já desde a vida intrauterina, na infância

desassistida quanto à baixa escolaridade, desnutrição, e alimentação inadequada com consumo de alimentos de baixa qualidade como ultraprocessados e processados. Acrescenta-se a esses fatores, comportamentos de risco, como sedentarismo, obesidade, consumo de álcool e tabaco.

Neste projeto, foi possível, a partir dos dados encontrados, conhecer e registrar a tendência da mortalidade por CCR no Brasil, e quais as regiões de maior acréscimo dessa tendência, e em que faixas etárias, com o intuito de oferecer recomendações para ajudar a organizar e sistematizar a assistência prestada, levando-se em conta as particularidades e desigualdades regionais, os fatores de risco, e o sexo em cada uma dessas variáveis, além do momento da transição epidemiológica, demográfica, nutricional, socioeconômica e cultural, entre as diferentes regiões do Brasil.

1.2 JUSTIFICATIVA

Dados do estudo de Pena, GPM *et al.*, 2025, revelam que a taxa de incidência padronizada por idade (do inglês, *Age-Standardized Incidence Rate* - ASIR) dos cânceres de origem precoce continuará a aumentar globalmente de 2020 a 2030.

Uma projeção indica que um aumento global de incidência e mortalidade irá ocorrer para EO-CRC (cerca de 31% e 21%, respectivamente), em 2030 (Zhao, J *et al.*, 2023). Estima-se que o câncer se torne cada vez mais relevante no Brasil com a crescente incidência que deve alcançar 1,07 milhão de casos novos em 2050 (Pena, GPM *et al.*, 2025). A Taxa de Mortalidade Padronizada por Idade (do inglês, *Age-Standardized Mortality Rate* - ASMR) mostrou leve aumento, principalmente em homens. No Brasil são estimados 704 mil novos casos de câncer para cada ano do triênio 2023-2025, sendo 45.630 mil casos novos de CCR (6,5%), com 21.970 casos novos entre os homens e 23.660 entre as mulheres, correspondendo a um risco de 21.10 casos por 100 mil habitantes (Instituto Nacional de Câncer, 2022).

No Brasil, na faixa etária de 20 a 49 anos (EO-CRC), o CCR ocupa o 1º lugar em incidência e mortalidade entre os cânceres, para homens, e o 4º lugar em incidência, em mulheres (estando atrás dos cânceres de mama, tireoide e colo de

útero); e 3º lugar em mortalidade, também em mulheres (atrás dos cânceres de mama e colo de útero) (Ferlay, J *et al.*, 2024).

Dados de Wang, Y *et al.*, 2023 revelam que o Brasil está entre os países com os mais altos casos de mortalidade por EO-CRC (2.759), estando atrás da China (26.121), Índia (9.840), Estados Unidos (4.166) e Indonésia (4.119). O número de DALYs combinados com os Anos de Vida Perdidos por morte prematura (do inglês, *Years of Potential Life Lost-YPLL*), foi maior na China (1.293.460 anos), Índia (476.145 anos), Estados Unidos (204.154 anos), Indonésia (199.545 anos) e Brasil (134.006 anos) (Wang, Y *et al.*, 2023).

Um estudo sobre mortalidade prematura por CCR (considerados indivíduos de 30-69 anos), projeta um aumento de cerca de 10% para 2030 (De Camargo Cancela, M *et al.*, 2023). No Brasil, há poucos dados publicados sobre o aumento da tendência da mortalidade por CCR em indivíduos abaixo dos 50 anos de idade (EO-CRC) e nas outras faixas etárias, no longo período de tempo considerado e as regiões do país onde estão as mais altas ASMR e as mais altas Variações Anuais Percentuais Média (em inglês, *Annual Average Percent Change - AAPC*); para quais faixas etárias e qual o sexo mais frequentemente acometido, além e sua correlação com possíveis fatores causais e os Determinantes Sociais de Saúde (DSS). Além disso, neste projeto, foi possível considerar os fatores etiológicos, genéticos, epigenéticos, hereditários e ambientais modificáveis (comportamentais, como estilo de vida, álcool e tabagismo, e nutricionais); além de alguns fatores de relevância para o resultado, como a tipologia (qualidade) das Unidades Básicas de Saúde (UBS); as dificuldades no acesso aos serviços de saúde, com o isolamento geográfico de muitas regiões no Norte do país; a ausência de um programa de rastreamento universal, organizado e estruturado e os DSS; todos fatores decisivos para a tendência crescente de aumento da mortalidade por CCR no Brasil, com as suas disparidades regionais.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a tendência de mortalidade por CCR em população do Brasil e regiões, nas faixas etárias de 20-49 anos, 50-69 anos e 70 ou mais anos, no período de 2000-2023, para ambos os sexos, comparando-se as diferentes faixas etárias entre si e com os dados nacionais e globais de tendência de aumento da mortalidade por CCR.

3 MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico, longitudinal, com uso de banco de dados secundários do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde (MS), de óbitos por ocorrência, por capítulo CID C10, sendo utilizados os seguintes CIDs: C18, C19 e C20, segundo Região, no período de 2000 a 2023, para ambos os sexos.

Óbitos definidos como neoplasias de outros órgãos digestivos e de localizações mal definidas no trato digestivo (C26) foram realocados proporcionalmente para neoplasias de órgãos digestivos específicos (C15–25), por faixa etária, período, sexo, região e agrupados em intervalos de cinco anos (De Souza Giusti, ACB *et al.*, 2016).

Os dados da população (por ano, região, faixa etária e sexo) foram extraídos dos Censos 2010 e 2022 e estimativas intercensitárias derivadas (IBGE 2022). As taxas brutas e ajustadas por idade (truncadas) foram calculadas pelo método direto, para as faixas etárias de 20 a 49 anos, 50 a 69 anos e 70 anos ou mais, de ambos os sexos, por região, e padronizadas pela população mundial de Segi *et al.* (1960), modificada por Doll *et al.* (1966). A fórmula básica da taxa bruta de mortalidade tem, no numerador, o número total de óbitos, por cem mil habitantes; e, no denominador, a população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (Abaixo) - (tabnet.datasus.gov.br).

$$\frac{\text{Número total de óbitos de residentes}}{\text{População total residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado}} \times 100.000$$

O ajuste por idade é feito usando-se uma população padrão mundial, que funciona como um grupo comum de pesos para o cálculo de taxas ajustadas (ou padronizadas). O objetivo da padronização é o de estabelecer parâmetros para comparação entre populações com estruturas etárias diferentes. A taxa ajustada é calculada da seguinte forma (Câncer no Brasil- INCA, 2010), onde Σ = soma:

$$\text{Taxa de mortalidade ajustada por idade} = \sum_i \frac{d_i w_i}{y_i}$$

Onde i representa cada faixa etária, d_i o número de casos na idade i , w_i representa a população padrão para cada faixa etária i , y_i representa a população observada na faixa etária i .

A análise de tendências das taxas padronizadas de mortalidade foi realizada através do Modelo de Regressão *Joinpoint* (Kim, HJ; Fay, MP; Feuer, EJ; Midthune, DN; 2000), usando-se o *software Joinpoint Regression Program (Surveillance Research Program, National Cancer Institute, 2025)*. O cálculo da AAPC supõe que a taxa cresce ou decresce linearmente a cada ano, durante o período de consideração. É considerado estatisticamente significativo o intervalo de confiança (IC 95%) que não passa pelo zero, a um nível de significância de 5%. É dito, então, que há aumento ou decréscimo. Caso o Intervalo de Confiança 95% do AAPC contenha o zero, é dito estável (não significativo).

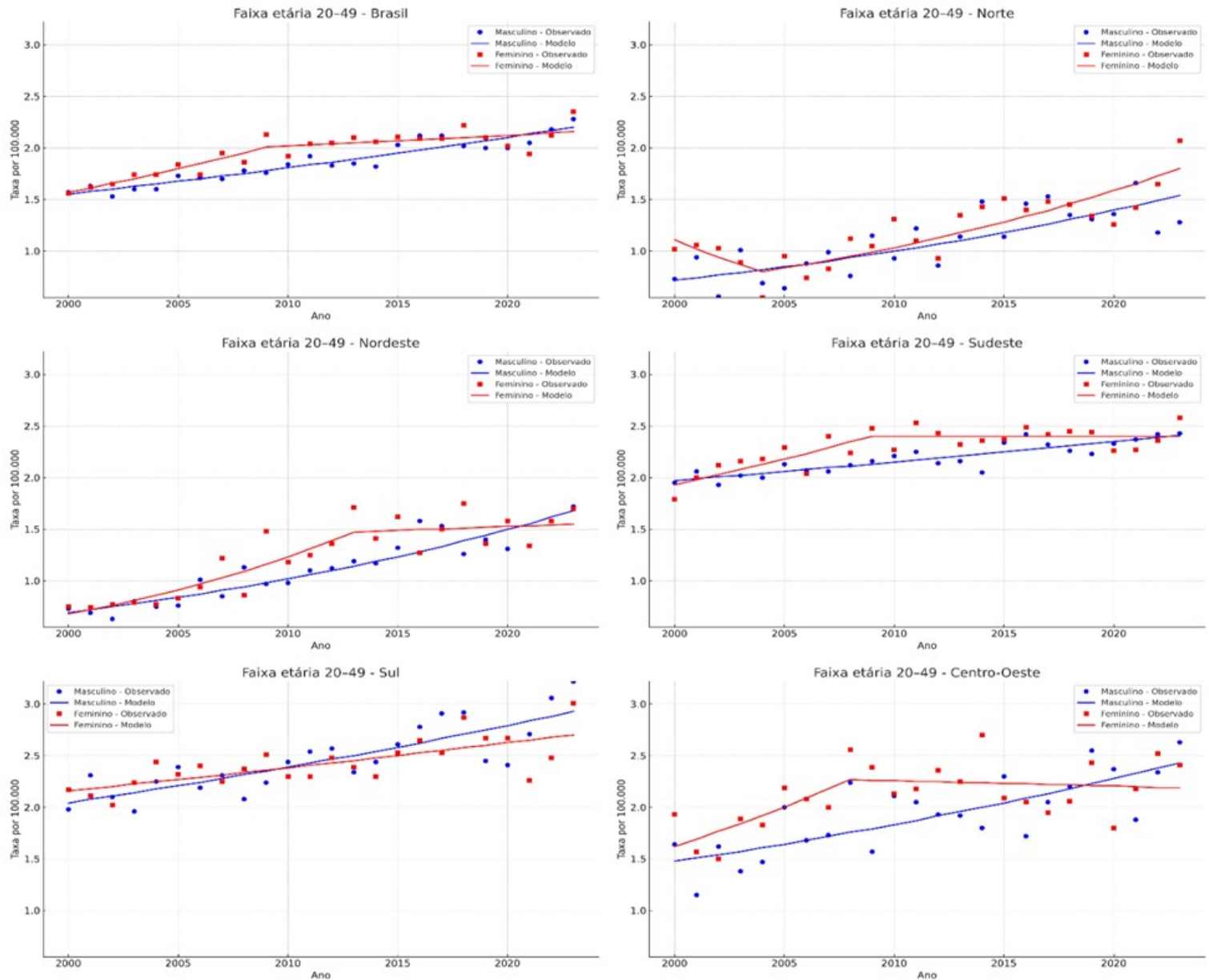
4 RESULTADOS

4.1 MORTALIDADE POR CCR NO BRASIL E REGIÕES, POR FAIXA ETÁRIA

4.1.1 Faixa etária de 20-49 anos

No Brasil, foram identificados 40.476 óbitos por CCR, na faixa etária de 20-49 anos, nos anos de 2000 a 2023, após redistribuição das causas mal definidas. A Figura 1 representa graficamente as taxas de mortalidade padronizadas por idade (ASMR) e corrigidas, de 2000 a 2023, no Brasil e regiões, para indivíduos na faixa etária de 20 a 49 anos. No Brasil, as taxas de mortalidade observadas entre homens e mulheres em 2000 foram, respectivamente de 1,57 e 1,56 casos por 100.000, aumentando para 2,28 e 2,35 por 100.000 em 2023 (Figura 1 e Anexos I ao VI). Observou-se taxas mais elevadas para a Região Sul entre homens e mulheres, tanto em 2000 (homens: 1,98 por 100.000; e mulheres: 2,17 por 100.000), quanto em 2023 (homens: 3,22 por 100.000; e mulheres: 3,01 por 100.000) (Figura 1 e Anexos I ao VI).

Figura 1. Tendências das taxas de mortalidade corrigidas e ajustadas por idade (ASMR), de 20 a 49 anos, homens e mulheres, Brasil e regiões (2000-2023).



Fonte: (a Autora).

Houve tendência de aumento da mortalidade significativa em todas as 5 regiões, exceto entre mulheres na Região Centro-Oeste. As maiores AAPC entre homens e mulheres, nesta faixa etária, durante 2000-2023, foram observadas na Região Nordeste (homens: 3,92% - IC 95% 3,20; 4,64; e mulheres: 3,66% - IC 95% 1,75; 5,54). Para os homens não foram identificados pontos de inflexão, nesta faixa

etária, com a série mostrando-se linear com tendência crescente ao longo do período; desta forma os valores de APC e AAPC são os mesmos (Tabela 1).

Tabela 1 - Brasil e Regiões – APC e AAPC (IC 95%) para mortalidade em ambos os sexos, na faixa etária 20 a 49 anos, no período de 2000 a 2023.

APC					AAPC		
Região	Segmento	Período	APC % (IC 95%)	p-valor	Período	AAPC % (IC 95%)	p-valor
Homens							
Brasil	1	2000 - 2023	1,52 (1,2; 1,83)	< 0,001	2000 - 2023	1,52 (1,20; 1,83)	< 0,001
Norte	1	2000 - 2023	3,39 (1,69; 5,04)	< 0,001	2000 - 2023	3,39 (1,69; 5,04)	< 0,001
Nordeste	1	2000 - 2023	3,92 (3,2; 4,64)	< 0,001	2000 - 2023	3,92 (3,20; 4,64)	< 0,001
Sudeste	1	2000 - 2023	0,88 (0,66; 1,1)	< 0,001	2000 - 2023	0,88 (0,66; 1,10)	< 0,001
Sul	1	2000 - 2023	1,58 (1,00; 2,15)	< 0,001	2000 - 2023	1,58 (1,00; 2,15)	< 0,001
Centro-Oeste	1	2000 - 2023	2,2 (1,17, 3,21)	< 0,001	2000 - 2023	2,20 (1,17, 3,21)	< 0,001
Mulheres							
Brasil	1	2000 - 2009	2,79 (1,79; 5,68)	< 0,001	2000 - 2023	1,39 (1,03-1,80)	< 0,001
	2	2009 - 2023	0,51 (-0,55; 1,04)	0,206			
Norte	1	2000 - 2004	-7,76 (-25,06; 3,38)	0,281	2000 - 2023	2,15 (0,82; 4,15)	< 0,001
	2	2004 - 2023	4,36 (2,06; 13,43)	0,047			
Nordeste	1	2000 - 2013	6,16 (4,22; 21,19)	< 0,001	2000 - 2023	3,66 (1,75; 5,54)	< 0,001
	2	2013 - 2023	0,49 (-13,99; 3,27)	0,830			
Sudeste	1	2000 - 2009	2,44 (1,23; 6,22)	< 0,001	2000 - 2023	0,94 (0,46; 1,46)	0,004
	2	2009 - 2023	-0,02 (-1,64; 0,59)	0,845			
Sul	1	2000 - 2023	0,98 (0,55; 1,41)	< 0,001	2000 - 2023	0,98 (0,55; 1,41)	< 0,001
Centro-Oeste	1	2000 - 2008	4,28 (1,19; 22)	0,006	2000 - 2023	1,31 (0,27; 2,80)	0,061
	2	2008 - 2023	-0,24 (-10,67; 0,98)	0,597			

APC: *Annual Percent Change*; AAPC: *Average Annual Percent Change*; IC 95%: Intervalo de confiança de 95%.

Fonte: (a Autora).

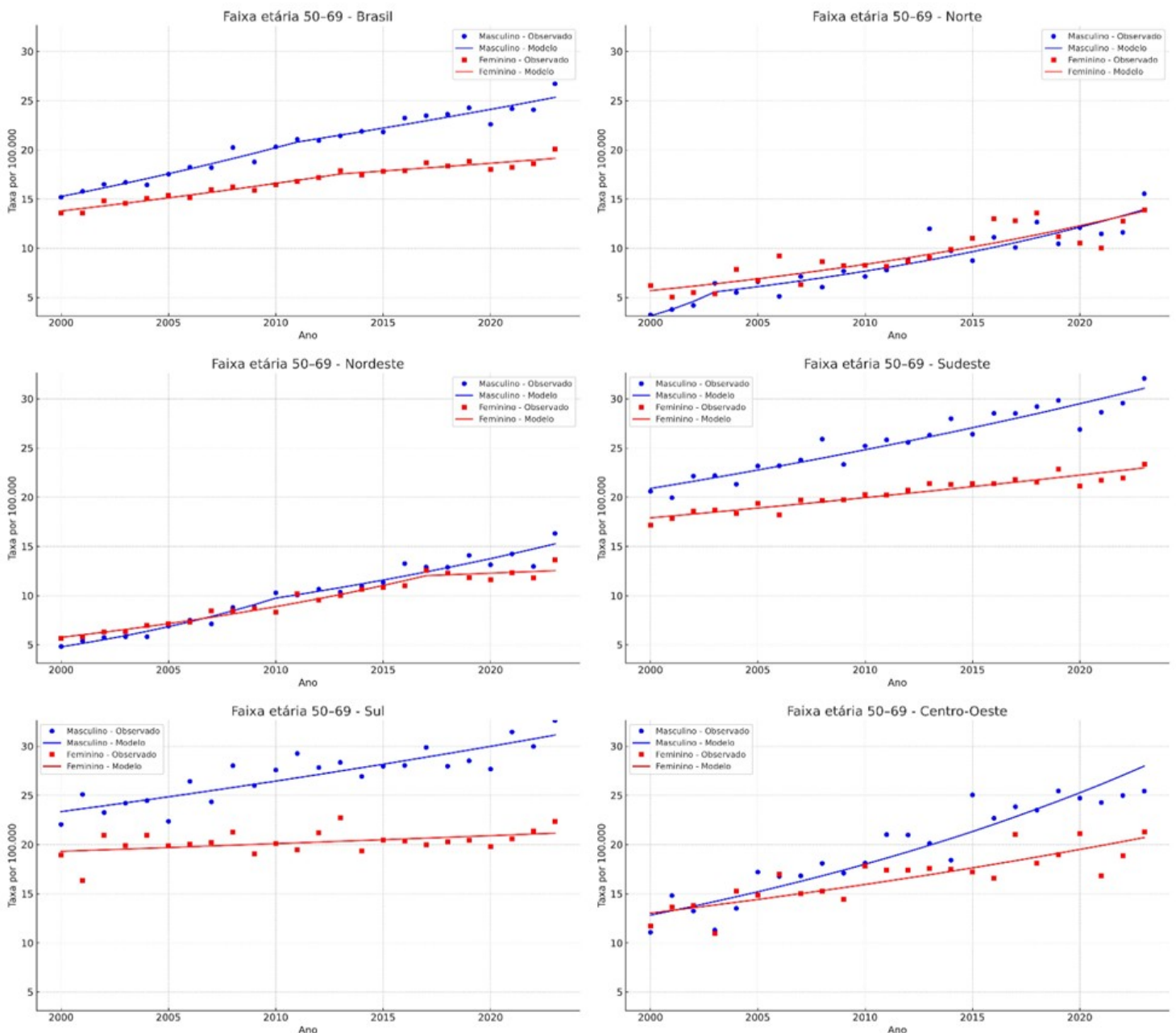
Faixa etária de 50 a 69 anos

Foram identificados 141.190 óbitos por CCR, sendo 73.446 em homens e 7.744 em mulheres de 50 a 69 anos. No Brasil, a ASMR aumentou de 15,19/100.000 em 2000, para 26,72 em 2023, entre os homens; com uma AAPC de 2,23% (IC95% 1,90; 2,56). Entre as mulheres, a AAPC foi de 1,43% (IC95% 1,02; 1,85) para o mesmo

período, com taxas entre 13,60 em 2000 a 20,09 em 2023.

As maiores ASMR no início do período (2000) foram observadas na Região Sul, entre homens (22,05/100.000) e as mulheres (18,94/100.000) (Figura 2 e Anexos VII ao XII). Em 2023, as maiores ASMR foram observadas na Região Sul entre homens (32,62/100.000) e na Região Sudeste entre mulheres (23,36/100.000) (Figura 2 e Anexos VII ao XII).

Figura 2 - Tendências das taxas de mortalidade corrigidas e ajustadas por idade (ASMR), de 50 a 69 anos, sexos masculino e feminino, para o Brasil e Regiões, de 2000 a 2023.



Fonte: (a Autora).

Houve tendências de aumento da mortalidade, em ambos os sexos, estatisticamente significativas, em todo o período de 2000-2023, em todas as 5 regiões. As maiores AAPC foram observadas para homens e mulheres, nas Regiões Norte (homens: 6,72% - IC 95% 4,66; 8,55; e mulheres: 3,92% - IC 95% 2,78; 5,02) e Nordeste (homens: 5,16% - IC95% 4,64; 5,72; e mulheres: 3,44% - IC95% 2,91; 3,90). Observaram-se as menores AAPC para as Regiões Sul e Sudeste (Tabela 2).

Tabela 2 - Brasil e Regiões – APC e AAPC (IC 95%) para mortalidade em ambos os sexos, na faixa etária 50 a 69 anos, no período de 2000 a 2023.

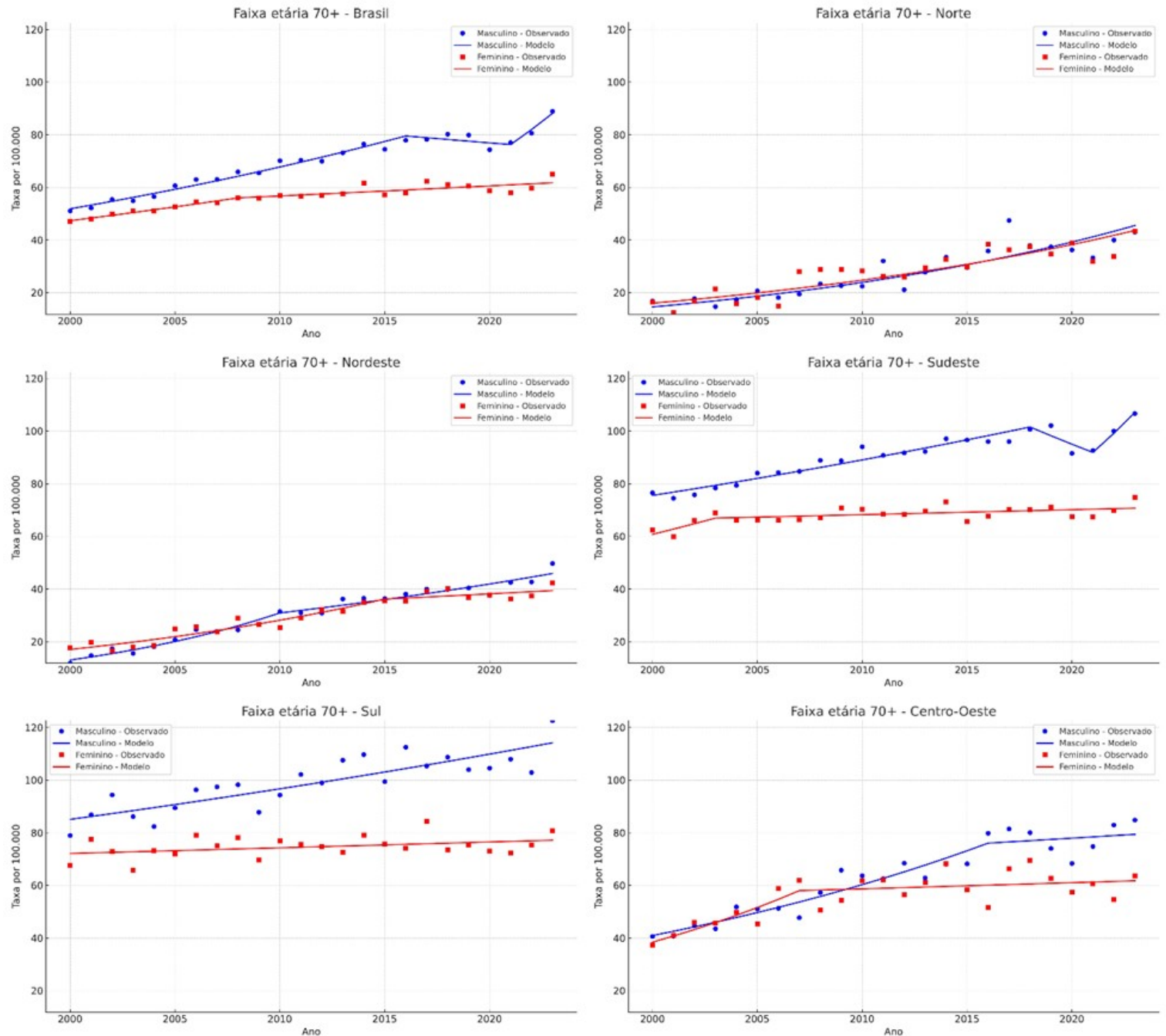
APC					AAPC		
Região	Segmento	Período	APC % (IC 95%)	p-valor	Período	AAPC % (IC 95%)	p-valor
Homens							
Brasil	1	2000 - 2011	2,85 (2,33; 5,74)	< 0,001	2000 - 2023	2,23 (1,90; 2,56)	< 0,001
	2	2011 - 2023	1,66 (-0,72; 2,11)	0,068			
Norte	1	2000 - 2003	21,21 (6,15; 56,02)	< 0,001	2000 - 2023	6,72 (4,66; 8,55)	< 0,001
	2	2003 - 2023	4,7 (-0,79; 5,72)	0,054			
Nordeste	1	2000 - 2010	7,35 (6,08; 9,94)	< 0,001	2000 - 2023	5,16 (4,64; 5,72)	< 0,001
	2	2010 - 2023	3,51 (2,07; 4,37)	0,009			
Sudeste	1	2000 - 2023	1,74 (1,49; 1,99)	< 0,001	2000 - 2023	1,74 (1,49; 1,99)	< 0,001
Sul	1	2000 - 2023	1,26 (0,85; 1,67)	< 0,001	2000 - 2023	1,26 (0,85; 1,67)	< 0,001
Centro-Oeste	1	2000 - 2023	3,45 (2,7; 4,18)	< 0,001	2000 - 2023	3,45 (2,70; 4,18)	< 0,001
Mulheres							
Brasil	1	2000 - 2013	1,87 (1,51; 5,58)	< 0,001	2000 - 2023	1,43 (1,02; 1,85)	< 0,001
	2	2013 - 2023	0,87 (-2,32; 1,39)	0,162			
Norte	1	2000 - 2019	4,73 (3,25; 6,19)	< 0,001	2000 - 2023	3,92 (2,78; 5,02)	< 0,001
Nordeste	1	2000 - 2017	4,43 (3,94; 5,31)	< 0,001	2000 - 2023	3,44 (2,91; 3,90)	< 0,001
	2	2017 - 2023	0,7 (-5,00; 2,76)	0,634			
Sudeste	1	2000 - 2023	1,09 (0,93; 1,25)	< 0,001	2000 - 2023	1,09 (0,93; 1,25)	< 0,001
Sul	1	2000 - 2023	0,40 (0,00; 0,80)	0,049	2000 - 2023	0,40 (0,00; 0,80)	0,049
Centro-Oeste	1	2000 - 2023	2,03 (1,44; 2,63)	< 0,001	2000 - 2023	2,03 (1,42; 2,63)	< 0,001

APC: Annual Percentage Change; AAPC: Average Annual Percent Change. IC 95%: Intervalo de confiança de 95%.
Fonte: (a Autora).

4.1.3 Faixa etária de 70 ou mais anos

Para a faixa etária de 70 ou mais anos, foram identificados um total de 163.497 óbitos por CCR no Brasil, sendo 75.921 em homens e 87.576 em mulheres, ao longo do período 2000-2023. Essa faixa etária possui a maior ASMR, quando comparada com as outras faixas etárias. A ASMR para o Brasil, em homens, nesta faixa etária, foi tão alta quanto 51,06/100.000 (2000) a 88,91/100.000 (2023). E para mulheres, foi de 47,11/100.000 (2000) a 65,12/100.000 (2023) (Figura 3 e Anexos XIII ao XVIII).

Figura 3 - Tendências das taxas de mortalidade corrigidas e ajustadas por idade (ASMR), de 70 anos ou mais, sexos masculino e feminino, para o Brasil e Regiões, de 2000 a 2023.



Fonte: (a Autora).

Ao se analisar as tendências, observa-se AAPC com tendências de aumento, estatisticamente significativas, para o Brasil, em todas as 5 regiões, para os homens, em todo o período de 2000 a 2023. As maiores AAPC, em homens, foram para as Regiões Nordeste (5,63% - IC95% 5,09; 6,21) e Norte (5,08% - IC95% 4,06; 6,11). Para as mulheres, as maiores AAPC foram para as Regiões Norte e Nordeste, respectivamente (4,46% IC95% 3,33; 5,61; e 3,71% - IC95% 2,55; 4,84) (Tabela 3). Entre as mulheres, a AAPC mostrou tendência de aumento para 4 regiões do país, exceto para a Região Sul, nesta faixa etária (Tabela 3).

Há uma observação na Figura 3 e Tabela 3 quando se atenta para os homens, nos anos 2016 a 2021 para o Brasil, e de 2018 a 2021 para a Região Sudeste. Ambos apresentaram o segmento 3 com ponto de inflexão com tendência estacionária para o Brasil e tendência decrescente na Região Sudeste (Tabela 3). Nesse período houve a ocorrência da pandemia da Doença do Coronavírus – 19 (em inglês, *Corona Virus Disease* – COVID). Após este ponto de inflexão, a série volta a ter tendência crescente, como no segmento 1.

Tabela 3 - Brasil e Regiões - AAPC (IC 95%) para mortalidade em ambos os sexos, na faixa etária 70 ou mais anos, no período de 2000 a 2023.

APC					AAPC		
Região	Segmento	Período	APC % (IC 95%)	p-valor	Período	AAPC % (IC 95%)	p-valor
Homens							
Brasil	1	2000 - 2016	2,71 (2,41; 3,01)	0,028	2000 - 2023	2,33 (1,52; 3,15)	< 0,001
	2	2016 - 2021	-0,84 (-5,07; 5,24)	0,353			
	3	2021 - 2023	7,50 (0,36; 12,05)	0,034			
Norte	1	2000 - 2023	5,08 (4,06; 6,11)	< 0,001	2000 - 2023	5,08 (4,06; 6,11)	< 0,001
Nordeste	1	2000 - 2010	9,03 (7,51; 11,29)	< 0,001	2000 - 2023	5,63 (5,09; 6,21)	< 0,001
	2	2010 - 2023	3,09 (1,79; 4,06)	0,002			
Sudeste	1	2000 - 2018	1,66 (1,43; 1,94)	0,004	2000 - 2023	1,53 (1,22; 1,76)	< 0,001
	2	2018 - 2021	-3,28 (-4,9; -0,42)	0,035			
	3	2021 - 2023	7,95 (3,21; 11,65)	0,009			
Sul	1	2000 - 2023	1,29 (0,79; 1,76)	< 0,001	2000 - 2023	1,29 (0,79; 1,76)	< 0,001
Centro-Oeste	1	2000 - 2016	3,94 (3,21; 11,02)	< 0,001	2000 - 2023	2,92 (1,93; 3,95)	< 0,001
	2	2016 - 2023	0,62 (-9,1; 2,93)	0,723			
Mulheres							
Brasil	1	2000 - 2008	2,12 (1,31; 4,87)	< 0,001	2000 - 2023	1,16 (0,89; 1,44)	< 0,001
	2	2008 - 2023	0,65 (-0,32; 0,97)	0,082			
Norte	1	2000 - 2023	4,46 (3,33; 5,61)	< 0,001	2000 - 2023	4,46 (3,33; 5,61)	< 0,001
Nordeste	1	2000 - 2015	5,15 (4,13; 12,36)	< 0,001	2000 - 2023	3,71 (2,55; 4,84)	< 0,001
	2	2015 - 2023	1,08 (-9,09; 3,53)	0,563			
Sudeste	1	2000 - 2003	3,28 (0,34; 9,19)	0,006	2000 - 2023	0,66 (0,12; 1,06)	0,027
	2	2003 - 2023	0,27 (-2,39; 0,76)	0,259			
Sul	1	2000 - 2023	0,29 (-0,08; 0,66)	0,117	2000 - 2023	0,29 (-0,08; 0,66)	0,117
Centro-Oeste	1	2000 - 2007	6,06 (3,17; 14,31)	< 0,001	2000 - 2023	2,08 (1,33; 2,94)	< 0,001
	2	2007 - 2023	0,39 (-1,13; 1,24)	0,541			

APC: *Annual Percent Change*; AAPC: *Average Annual Percent Change*; IC 95%: Intervalo de confiança de 95%.

Fonte: (a Autora).

5 ANÁLISE CRÍTICA

As maiores taxas de mortalidade padronizadas por idade para o CCR, estão nas Regiões Sudeste e Sul. Estas regiões possuem um maior desenvolvimento socioeconômico, polos industriais, com maior densidade populacional, e maiores acessos aos serviços básicos de saúde e diagnóstico, e apresentam os maiores consumos de alimentos ultraprocessados e carne vermelha como também, comportamentos de risco (sedentarismo, obesidade, consumo de álcool e tabaco).

Por outro lado, quando se refere a tendências de aumento de mortalidade por CCR, as Regiões Norte e Nordeste, menos desenvolvidas, apresentam os maiores incrementos; fruto das dificuldades de acesso aos serviços básicos de saúde, com diagnósticos tardios da doença e atrasos nos tratamentos, com consequentes estadiamentos mais avançados e pior prognóstico e sobrevida.

O impacto social, pessoal e comunitário, econômico, entre outros, bem como para a rede de saúde e para o governo é enorme. O CCR é, na grande maioria dos casos, esporádico. É uma doença evitável, tratável e curável, se for diagnosticada em tempo hábil; pois há uma janela de oportunidade em que se é possível atuar e tratar adequadamente o indivíduo, desde a ressecção das lesões precursoras, até o tratamento cirúrgico definitivo, quando diagnosticada inicialmente.

A partir dos dados encontrados é possível planejar ações em conjunto que auxiliem gestores de saúde a olhar com mais atenção para essas regiões mais vulneráveis do país, com iniquidades e desigualdades históricas que fazem perpetuar o ciclo de pobreza e carência socioeconômicas, nas várias gerações, em uma mesma região. A queda da mortalidade por CCR depende de campanhas para boa alimentação e hábitos de vida saudáveis, desde a infância, nas escolas, devendo ser alcançados também os jovens, com campanhas contra alimentos ultraprocessados e embutidos, bebidas açucaradas, contra o fumo, os recentes cigarros eletrônicos, contra o uso do álcool, o sedentarismo e a obesidade consequente.

Faz-se urgente a necessidade de se ampliar o acesso dos indivíduos de alto risco para o CCR e médio risco (este último a partir dos 45 anos), aos exames de rastreamento para o CCR, iniciando-se com o exame Imunoquímico fecal (FIT), que é mais sensível que o realizado com o guaiaco, e a colonoscopia para aqueles com resultado positivo. Também para aqueles mais jovens com sintomas e/ou sinais

suspeitos da doença, como sangramento nas fezes, emagrecimento inexplicável e anemia, onde outras possíveis causas de doença tenham sido excluídas. E que os casos com investigação positiva sejam referenciados para colonoscopia em unidades de atenção secundária/terciária.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostra que o Brasil acompanha a tendência mundial de aumento da taxa de mortalidade por CCR, para todas as faixas etárias, incluindo as mais jovens, principalmente em regiões com maior disparidade social. E, ao se comparar as diferentes faixas etárias entre si, observa-se que esse aumento é tanto maior, quanto maior for a faixa etária, também em regiões com menor renda do país, fruto da transição demográfica e epidemiológica mais tardia do que nas outras regiões.

Urge fazer e implementar: (a) programas de rastreamento para o CCR, mais abrangentes e personalizados, levando-se em conta as particularidades de cada região do país e seus desafios; (b) políticas públicas de saúde e programas eficazes que possibilitem acesso à exames de rastreamento, começando pela pesquisa de sangue oculto nas fezes, de preferência com o teste imunoquímico fecal (FIT), por ser mais sensível que o com o guaiaco; e a realização de colonoscopias (mais sensíveis) e/ou retossigmoidoscopias, para diagnósticos iniciais e ressecção de lesões precursoras do CCR (com laudo histopatológico em tempo hábil); (c) acesso aos serviços de saúde, de acordo com o resultado dos exames de rastreamento, e o encaminhamento para os diversos níveis de atenção de saúde (primário, secundário ou terciário), principalmente naqueles sintomáticos em idade mais jovem, com histórico familiar de CCR e/ou outros fatores de risco; (d) e que se faça cumprir a "Lei dos 60 Dias", ou Lei nº 12.732/2012, que estabelece que o primeiro tratamento de câncer, no Sistema Único de Saúde (SUS), no Brasil, deve ser iniciado em até 60 dias após o diagnóstico, para garantir um atendimento mais rápido e eficaz aos pacientes com câncer, minimizando o tempo de espera entre o diagnóstico e o início do tratamento, visto que quanto maior for o estágio da doença, pior é o prognóstico.

Os resultados ora encontrados, revelam a urgente necessidade de que se façam valer os 3 princípios básicos do SUS: universalização, equidade e integralidade, para que todas as pessoas possam ter o mesmo direito à cidadania e dignidade.

REFERÊNCIAS

ABBOUD, Y.; et al. Rising incidence and mortality of early-onset colorectal cancer in young cohorts associated with delayed diagnosis. **Cancers**, v. 17, n. 9, p. 1500, 2025. DOI: [10.3390/cancers17091500](https://doi.org/10.3390/cancers17091500).

ALLEMANI, C.; et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37,513,025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. **The Lancet**, v. 391, n. 10125, p. 1023-1075, 17 mar. 2018.

ALMEIDA, W. S.; SZWARCOWALD, C. L. Adequação das informações de mortalidade e correção dos óbitos informados a partir da Pesquisa de Busca Ativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 10, 2017. DOI: [10.1590/1413-812320172210.12002016](https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.12002016).

AMERICAN CANCER SOCIETY. **Cancer Facts & Figures 2017**. Atlanta: American Cancer Society, 2017.

ARNOLD, M.; LAM, F.; ERVIK, M.; SOERJOMATARAM, I. **Cancer and obesity: global burden of cancer attributable to excess weight**. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2015. Disponível em: <http://gco.iarc.fr/obesity>. Acesso em: 22 out. 2025.

ARNOLD, M.; et al. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. **Gut**, v. 66, n. 4, p. 683-691, 2016. Disponível em: <https://gut.bmj.com/content/66/4/683.long>. Acesso em: 31 out. 2025.

BARDOU, M.; et al. Review article: obesity and colorectal cancer. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, v. 56, n. 3, p. 407-418, 2022. DOI: [10.1111/apt.17045](https://doi.org/10.1111/apt.17045).

BAXTER, N. N.; et al. Adjuvant therapy for stage II colon cancer: ASCO guideline update. **Journal of Clinical Oncology**, v. 40, n. 8, 2021. DOI: [10.1200/JCO.21.02538](https://doi.org/10.1200/JCO.21.02538).

BAYLEY, C. E. Increasing disparities in the age-related incidences of colon and rectal cancers in the United States, 1975–2010. **JAMA Surgery**, v. 150, n. 1, p. 17-22, 2015. DOI: [10.1001/jamasurg.2014.1756](https://doi.org/10.1001/jamasurg.2014.1756).

BISHEHSARI, J.; et al. Epidemiological transition of colorectal cancer in developing countries: environmental factors, molecular pathways, and opportunities for prevention. **World Journal of Gastroenterology**, v. 20, n. 20, p. 6055-6072, 2014. DOI: [10.3748/wjg.v20.i20.6055](https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i20.6055).

BIZUAYEHU, H. M.; et al. Global disparities of cancer and its projected burden in 2050. **JAMA Network Open**, v. 7, n. 11, e2443198, 2024. DOI: [10.1001/jamanetworkopen.2024.43198](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.43198).

BONNINGTON, S. N.; RUTTER, M. D. Surveillance of colonic polyps: are we getting it right? **World Journal of Gastroenterology**, v. 22, n. 6, p. 1925-1934, 2016.

BOUSQUAT, A.; et al. Tipologia da estrutura das unidades básicas de saúde brasileiras: os 5 R. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 8, 2017. DOI: [10.1590/0102-311X00037316](https://doi.org/10.1590/0102-311X00037316). Errata: [10.1590/0102-311XER037316](https://doi.org/10.1590/0102-311XER037316).

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Agência IBGE Notícias**. 28 jun. 2023. Acesso em: 27 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Rastreamento**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019. (Cadernos de Atenção Primária, n. 29). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_atencao_primaria_29_rastreamento.pdf. Acesso em: 8 ago. 2025.

BRAY, F.; et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 74, n. 3, p. 229-263, 2024. DOI: [10.3322/caac.21834](https://doi.org/10.3322/caac.21834).

BRENNER, H.; CHEN, C. The colorectal cancer epidemic: challenges and opportunities for primary, secondary and tertiary prevention. **British Journal of Cancer**, v. 119, n. 7, p. 785-792, 2018. DOI: [10.1038/s41416-018-0264-x](https://doi.org/10.1038/s41416-018-0264-x).

BRIERLEY, J. D.; GOSPODAROWICZ, M. K.; WITTEKIND, C. **TNM classification of malignant tumours**. 8. ed. Chichester: Wiley-Blackwell (UICC), 2017.

BUSTAMANTE-LÓPEZ, L. A.; et al. Existe diferença entre o câncer do cólon direito versus o esquerdo? A localização faz alguma diferença no seguimento em longo prazo? **ABCD – Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, v. 32, n. 4, e1479, 2019. DOI: [10.1590/0102-672020190001e1479](https://doi.org/10.1590/0102-672020190001e1479).

CADERNO DE INDICADORES DO PLANO DE DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS (Plano DANT) 2021–2030. Ministério da Saúde. Acesso em: 5 abr. 2025.

CÉSAR, D. Região Nordeste possui quase metade de toda a pobreza no Brasil, segundo IBGE – FECOP/SEPLAG-CE. 2020. Acesso em: 28 abr. 2025.

CHANG, D. T.; et al. Clinicopathological and molecular features of sporadic early-onset colorectal adenocarcinoma: frequent signet-ring differentiation, rectal/sigmoid involvement, and adverse morphology. **Modern Pathology**, v. 25, p. 1128-1139, 2012.

COUGHLIN, S. S. Social determinants of colorectal cancer risk, stage, and survival: a systematic review. **International Journal of Colorectal Disease**, v. 35, p. 985-995, 2020.

DANTAS, A. A. G.; et al. Multilevel analysis of social determinants of advanced stage colorectal cancer diagnosis. **Scientific Reports**, v. 14, n. 1, 9667, 2024.

DANTAS, A. A. G.; et al. Distribuição espacial da morbimortalidade por câncer colorretal no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, supl. 2, e01492024, 2025.

DA SILVA, F. M. M.; et al. Colorectal cancer in patients under age 50: a five-year experience. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 47, 2020.

DAVIS, D. M.; et al. Is it time to lower the recommended screening age for colorectal cancer? **Journal of the American College of Surgeons**, v. 213, n. 3, p. 352-361, 2011.

DE CAMARGO CANCELA, M.; et al. Estimativa de incidência de câncer no Brasil, 2023-2025. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 69, n. 1, e-213700, 2023.

DE MELO, L. R. S.; et al. Spatial and temporal dynamic of colorectal cancer mortality in Brazil: a nationwide population-based study of four decades (1980–2021). **Cancer Epidemiology**, v. 95, 102766, abr. 2025.

DE SOUZA GIUSTI, A. C. B.; et al. Trends and predictions for gastric cancer mortality in Brazil. **World Journal of Gastroenterology**, v. 22, n. 28, p. 6527-6538, 2016. DOI: [10.3748/wjg.v22.i28.6527](https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i28.6527).

EXARCHAKOU, A.; DONALDSON, L.; COLEMAN, M. P. Increasing colorectal cancer incidence among young adults in England diagnosed during 2001–2014. **Cancer Research**, v. 78, supl. 8, p. VIII562–VIII563, 2018.

FERLAY, J.; et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon: **International Agency for Research on Cancer**, 2024. Disponível em: <https://gco.iarc.who.int/today>. Acesso em: 18 jan. 2025.

FUSCO, W.; et al. Gut microbiota in colorectal cancer: from pathogenesis to clinic. **Best Practice & Research Clinical Gastroenterology**, v. 72, 101941, 2024.

GAPSTUR, S. M.; et al. The IARC perspective on alcohol reduction or cessation and cancer risk. **The New England Journal of Medicine**, v. 389, n. 26, p. 2486–2494, 2023. DOI: [10.1056/NEJMSr2306723](https://doi.org/10.1056/NEJMSr2306723).

GARRETT, C.; et al. Early-onset colorectal cancer: why it should be high on our list of differentials. **ANZ Journal of Surgery**, v. 92, n. 7–8, p. 1638–1643, 2022.

GASPARINI, B.; et al. Análise do efeito idade-período-coorte na mortalidade por câncer colorretal no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1980–2014. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, 2018.

GLOBAL BURDEN OF DISEASE 2019 CANCER COLLABORATION; KOCARNIK, J. M.; COMPTON, K.; et al. Cancer incidence, mortality, YLL, YLD, and DALY for 29 cancer groups, 2010–2019: a systematic analysis for the GBD 2019. **JAMA Oncology**, v. 8, p. 420–444, 2022. DOI: [10.1001/jamaoncol.2021.6987](https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2021.6987).

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F.; ARAÚJO, F. C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 3, p. 565–574, 2007.

GORDIS, L. Epidemiologia. 5. ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter, 2017.

GRAM, I. T.; et al. **American Journal of Epidemiology**, v. 189, n. 6, p. 543–553, 2020. DOI: 10.1093/aje/kwaa005.

GUNDERSON, L. L.; et al. Revised TN categorization for colon cancer based on national survival outcomes data. **Journal of Clinical Oncology**, v. 28, p. 264, 2010.

HAMPEL, H.; et al. Screening for the Lynch syndrome (hereditary nonpolyposis colorectal cancer). **The New England Journal of Medicine**, v. 352, p. 1851–1860, 2005.

HARDY, T. M.; TOLLEFSBOL, T. O. Epigenetic diet: impact on the epigenome and cancer. **Epigenomics**, v. 3, n. 4, p. 503–518, 2011. DOI: [10.2217/epi.11.71](https://doi.org/10.2217/epi.11.71).

HILL, D. A.; et al. Colorectal carcinoma in childhood and adolescence: a clinicopathological review. **Journal of Clinical Oncology**, v. 25, p. 5808–5814, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo demográfico; PNAD; estatísticas do Registro Civil e projeções demográficas. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 5 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Tábua completa de mortalidade para o Brasil: análises e tabelas. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2025. Acesso em: 27 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Agência IBGE Notícias: rendimento domiciliar per capita e Coeficiente de Desequilíbrio Regional de 2024**. 29 maio 2025. Acesso em: 21 set. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Tabulador de incidência – Divisão de Vigilância e Análise de Situação. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/BasePopIncidencias/Home.action#conteudo-rcbp>. Acesso em: 31 out. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Informativo Vigilância do Câncer**, n. 8, jul./dez. 2020. Rio de Janeiro: INCA, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). Detecção precoce do câncer: manual técnico. Rio de Janeiro: **INCA**, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: **INCA**, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: CID-10. 10. ed. São Paulo: **EDUSP**, 2011.

JASPERSON, K. W.; et al. Colorectal cancer screening with faecal testing, sigmoidoscopy or colonoscopy: a systematic review and network meta-analysis. **Gastroenterology**, v. 138, n. 6, p. 2044–2058, 2010.

JODAL, H. C.; et al. Colorectal cancer screening with faecal testing, sigmoidoscopy or colonoscopy: a systematic review and network meta-analysis. **BMJ Open**, v. 9, n. 10, e032773, 2019. DOI: [10.1136/bmjopen-2019-032773](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032773).

JUN, S.; et al. Cancer risk based on alcohol consumption levels: a comprehensive systematic review and meta-analysis. **Epidemiology and Health**, v. 45, e2023092, 2023. DOI: [10.4178/epih.e2023092](https://doi.org/10.4178/epih.e2023092).

JUNHAI, Z.; et al. Global, regional and national burden of very early-onset colorectal cancer and its risk factors, 1990–2019: a GBD 2019 analysis. **Neoplasia**, v. 60, 101114, 2025. DOI: [10.1016/j.neo.2024.101114](https://doi.org/10.1016/j.neo.2024.101114).

KABYTTO, C.; et al. Pathological Features and Prognostication in Colorectal Cancer. **Current Oncology**, v. 28, n. 6, p. 5356–5383, 2021.

KIM, B. J.; HANNA, M. H. Colorectal cancer in young adults. **Journal of Surgical Oncology**, v. 127, p. 1247–1251, 2023.

KIM, H. J.; FAY, M. P.; FEUER, E. J.; MIDTHUNE, D. N. Permutation tests for Joinpoint regression with applications to cancer rates. **Statistics in Medicine**, v. 19, n. 3, p. 335–351, 2000. DOI: [10.1002/\(SICI\)1097-0258\(20000215\)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(20000215)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z).

KRISTENSEN, M. P.; et al. The prognostic value of tumor budding in stage II colon cancer in a national screening program. **Human Pathology**, v. 146, p. 15–22, 2024. DOI: [10.1016/j.humpath.2024.02.010](https://doi.org/10.1016/j.humpath.2024.02.010).

KUMAVATH, R.; et al. Effects of gut microbiome and obesity on the development, progression and prevention of cancer (Review). **International Journal of Oncology**, v. 64, n. 1, p. 4, 2024. DOI: [10.3892/ijo.2023.5592](https://doi.org/10.3892/ijo.2023.5592).

LEITE-CANGUÇU, A. Avaliação prognóstica da intensidade de tumor budding em câncer de cólon estágio II. **São Paulo**, 2020. 36 p.

LI, H.; et al. Association of body mass index with risk of early-onset colorectal cancer: systematic review and meta-analysis. **The American Journal of Gastroenterology**, v. 116, n. 11, p. 2173–2183, 2021. DOI: [10.14309/ajg.0000000000001393](https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000001393).

LI, M.; et al. Colorectal cancer in young patients below screening age: demographic and socioeconomic factors associated with incidence and survival. **Surgical Oncology**, v. 46, 101906, 2023.

LI, Y.; et al. Efficacy and safety of anti-PD-1/PD-L1 therapy in advanced colorectal cancer: a meta-analysis. **BMC Gastroenterology**, v. 22, 431, 2022. DOI: [10.1186/s12876-022-02511-7](https://doi.org/10.1186/s12876-022-02511-7).

LIANG, J.; KALADY, M. F.; CHURCH, J. Young age of onset colorectal cancers. **International Journal of Colorectal Disease**, v. 30, p. 1653–1657, 2015.

LIANG, J. T.; et al. Clinical, pathological and molecular features of colorectal cancer in patients <40 years. **British Journal of Surgery**, v. 90, p. 205–214, 2003.

LU, B.; et al. Colorectal cancer incidence and mortality: status, temporal trends and attributable risk factors in 60 countries, 2000–2019. **Chinese Medical Journal**, v. 134, n. 16, 2021.

MATTIUZZI, C.; SANCHIS-GOMAR, F.; LIPPI, G. Atualização concisa sobre epidemiologia do câncer colorretal. **Annals of Translational Medicine**, v. 7, n. 21, 609, 2019. DOI: [10.21037/atm.2019.07.91](https://doi.org/10.21037/atm.2019.07.91).

MAURI, G.; et al. Early-onset colorectal cancer in young individuals. **Molecular Oncology**, v. 13, p. 109–131, 2019.

MEDICI, B.; et al. Early-onset metastatic colorectal cancer: current insights and clinical management. **Cancers**, v. 15, 3509, 2023.

MEGUID, R. A.; et al. Is there a difference in survival between right- versus left-sided colon cancers? **Annals of Surgical Oncology**, v. 15, n. 9, p. 2388–2394, 2008. DOI: [10.1245/s10434-008-0015-y](https://doi.org/10.1245/s10434-008-0015-y).

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 5 abr. 2025.

MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 2015. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/>. Acesso em: 8 ago. 2025.

MORGAN, E.; et al. Global burden of colorectal cancer in 2020 and 2040: incidence and mortality estimate from GLOBOCAN. **Gut**, v. 72, p. 338–344, 2023.

MORK, M. E.; et al. High prevalence of hereditary cancer syndromes in adolescents and young adults with colorectal cancer. **Journal of Clinical Oncology**, v. 33, p. 3544–3549, 2015.

NATIONAL CANCER INSTITUTE (NCI). How is the AAPC computed? Division of Cancer Control and Population Sciences. Disponível em: <https://surveillance.cancer.gov/help/jointpoint/faq/how-is-the-aapc-computed>. Acesso em: 21 mar. 2024.

NATIONAL CANCER INSTITUTE (NCI). Division of Cancer Control & Population Sciences. Disponível em: <https://cancercontrol.cancer.gov/>. Acesso em: 16 maio 2025.

OLIVEIRA, A. S. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Hygeia**, v. 15, n. 31, p. 69–79, 2019. [DOI: 10.14393/Hygeia-v15n31-2019-](https://doi.org/10.14393/Hygeia-v15n31-2019-).

OLIVEIRA, N. P. D.; et al. Rede de atenção oncológica: distribuição espacial dos serviços e da força de trabalho em saúde no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 71, n. 4, e145282, 2025.

PAGANO, C.; et al. Advances in “adiponcosis”: insights into adipose–tumor tissue interplay. **International Journal of Cancer**, v. 152, n. 12, p. 2464–2473, 2023. [DOI: 10.1002/ijc.34355](https://doi.org/10.1002/ijc.34355).

PARK, S. Y.; et al. Alcohol intake and Colorectal Cancer Risk in the Multiethnic Cohort Study. **American Journal of Epidemiology**, v. 188, n. 1, p. 67–76, 2018. [DOI: 10.1093/aje/kwy020](https://doi.org/10.1093/aje/kwy020).

PEARLMAN, R.; et al. Prevalence and spectrum of germline cancer susceptibility gene mutations among patients with early-onset colorectal cancer. **JAMA Oncology**, v. 3, p. 464–471, 2017.

PENA, G. P. M.; et al. Registros de câncer de base populacional no Brasil: relevância, desafios e oportunidades. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 71, n. 1, 2025. [DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2025v71n1.4878](https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2025v71n1.4878).

PETRELLI, F.; et al. Use of antibiotics and risk of cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. **Cancers**, v. 11, n. 8, 1174, 2019. [DOI: 10.3390/cancers11081174](https://doi.org/10.3390/cancers11081174).

PHELAN, C. M.; et al. Incidence of colorectal cancer in BRCA1/BRCA2 mutation carriers. **British Journal of Cancer**, v. 110, n. 2, p. 530–534, 2014.

PRAGER, G. W.; et al. Trifluridine–tipiracil and bevacizumab in refractory metastatic colorectal cancer. **The New England Journal of Medicine**, v. 388, p. 1657–1667, 2023. [DOI: 10.1056/NEJMoa2214963](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2214963).

RABENECK, L.; et al. Fecal immunochemical tests compared with guaiac fecal occult blood tests for population-based colorectal cancer screening. **Canadian Journal of Gastroenterology**, v. 26, p. 131–147, 2012.

SANTOS FILHO, M. A. A.; et al. Temporal trend of mortality from colorectal cancer in Brazil between 2000 and 2020. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 6, e20012641575, 2023. [DOI: 10.33448/rsd-v12i6.41575](https://doi.org/10.33448/rsd-v12i6.41575).

SANTOS JR., J. C. M. Câncer anorretocólico: fatores de risco e prevenção. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 27, n. 4, p. 459–473, 2007.

SARAIVA, M. R.; ROSA, I.; CLARO, I. Early-onset colorectal cancer: a review of current knowledge. **World Journal of Gastroenterology**, v. 29, n. 8, p. 1289–1303, 2023.

SEER STAT DATABASE. Surveillance, Epidemiology, and End Results Program – National Cancer Institute. **Latest release**, v. 8.4.5, 5 mar. 2025.

SEGRE, J. National Human Genome Research Institute (NHGRI) – NIH. Atualizado em: 30 mar. 2025. Disponível em: <https://www.genome.gov/>. Acesso em: 31 out. 2025.

SEOK JO, W.; CARETHERS, J. M. Chemotherapy implications in microsatellite unstable colorectal cancer. **Cancer Biomarkers**, v. 2, n. 1–2, p. 51–60, 2006. DOI: [10.3233/cbm-2006-21-206](https://doi.org/10.3233/cbm-2006-21-206).

SHIN, R.; et al. Does routine colonoscopy help diagnose FAP in patients with desmoid tumors and no GI symptoms? **International Journal of Colorectal Disease**, v. 32, p. 151–154, 2017.

SHINKINS, B.; et al. Serum CEA trends for diagnosing colorectal cancer recurrence in the FACS RCT. **British Journal of Surgery**, v. 105, n. 6, p. 658–662, 2018. DOI: [10.1002/bjs.10819](https://doi.org/10.1002/bjs.10819).

SHOLEFIELD, J. H.; et al. Nottingham trial of fecal occult blood testing for colorectal cancer: a 20-year follow-up. **Gut**, v. 61, p. 1036–1040, 2012.

SIÂN, J.; et al. Comparative lesion sequencing provides insights into tumor evolution. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA**, v. 105, n. 11, p. 4283–4288, 2008.

SIEGEL, R. L.; MILLER, K. D.; JEMAL, A. Cancer statistics, 2018. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 68, p. 7–30, 2018.

SINICROPE, F. A. Lynch syndrome–associated colorectal cancer. **The New England Journal of Medicine**, v. 379, p. 764–773, 2018.

SONAR, S.; et al. Role of DNA methylation in cancer development and its clinical applications. **Clinical and Translational Discovery**, v. 4, n. 1, e279, 2024. DOI: [10.1002/ctd2.279](https://doi.org/10.1002/ctd2.279).

STEVEN, K. C.; EDWARD, L. G.; STEPHEN, D. H. The WCRF/AICR Third Expert Report: impact and future directions. **The Journal of Nutrition**, v. 150, n. 4, p. 663–671, 2020. DOI: [10.1093/jn/nxz268](https://doi.org/10.1093/jn/nxz268).

STOFFEL, E. M.; et al. Germline genetic features of young individuals with colorectal cancer. **Gastroenterology**, v. 154, p. 897–905.e1, 2018.

SUNG, H.; FERLAY, J.; SIEGEL, R. L.; et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 71, p. 209–249, 2021. DOI: [10.3322/caac.21660](https://doi.org/10.3322/caac.21660).

SURVEILLANCE RESEARCH PROGRAM (NCI). Joinpoint Regression Software, v. 5.4.0, abr. 2025. Disponível em: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint>. Acesso em: 31 out. 2025.

TABERNERO, J.; et al. Trifluridine/tipiracil plus bevacizumab for third-line mCRC: SUNLIGHT study design. **Future Oncology**, v. 17, p. 1977–1985, 2021.

TANADI, C.; et al. Colorectal cancer screening guidelines for average- and high-risk individuals: a systematic review. **Romanian Journal of Internal Medicine**, v. 62, n. 2, p. 101–123, 2024.

TARIQ, K.; GHAS, K. Colorectal cancer carcinogenesis: a review of mechanisms. **Cancer Biology & Medicine**, v. 13, n. 1, p. 120–135, 2016. DOI: [10.28092/j.issn.2095-3941.2015.0103](https://doi.org/10.28092/j.issn.2095-3941.2015.0103).

TRIANAFILLIDIS, J. K.; NASIOULAS, G.; KOSMIDIS, P. A. Colorectal cancer and inflammatory bowel disease: epidemiology, risk factors, mechanisms and prevention strategies. **Anticancer Research**, v. 29, p. 2727–2737, 2009.

TROEUNG, L.; et al. Increasing incidence of colorectal cancer in adolescents and young adults aged 15–39 in Western Australia, 1982–2007: colonoscopy history. **Frontiers in Public Health**, v. 5, art. 179, 2017. DOI: [10.3389/fpubh.2017.00179](https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00179).

TSIKITIS, V. L.; et al. Predictors of recurrence-free survival for stage II/III colon cancer. **BMC Cancer**, v. 14, 336, 2014. DOI: [10.1186/1471-2407-14-336](https://doi.org/10.1186/1471-2407-14-336).

U.S. PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE. USPSTF recommendations. 18 maio 2021. Disponível em: <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/>. Acesso em: 31 out. 2025.

VALE RODRIGUES, R.; et al. Colorectal cancer surveillance in Portuguese families with Lynch syndrome: a cohort study. **International Journal of Colorectal Disease**, v. 33, p. 695–702, 2018.

WAN, J. G.; et al. The burden of early-onset colorectal cancer and its risk factors, 1990–2019: GBD 2019. **Cancers**, v. 14, n. 14, 3502, 2022. DOI: [10.3390/cancers14143502](https://doi.org/10.3390/cancers14143502).

WANG, Y.; et al. Global increase of colorectal cancer in young adults over the last 30 years: analysis of GBD 2019. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 38, p. 1552–1558, 2023.

WASSERBERG, N. Interval to surgery after neoadjuvant treatment for colorectal cancer. **World Journal of Gastroenterology**, v. 20, n. 15, p. 4256–4262, 2014. DOI: [10.3748/wjg.v20.i15.4256](https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i15.4256).

WHITTEMORE, S. A.; et al. Diet, physical activity, and colorectal cancer among Chinese in North America and China. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 82, n. 11, p. 915, 1990.

WORLD CANCER RESEARCH FUND (WCRF); AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH (AICR). Continuous Update Project Expert Report: Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Colorectal Cancer. 2018. Disponível em: <https://dietandcancerreport.org/>. Acesso em: 1 ago. 2025.

WORLD CANCER RESEARCH FUND (WCRF); AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH (AICR). Dieta, nutrição, atividade física e câncer: uma perspectiva global. 3. ed. [S. l.]: **WCRF; AICR**, 2017. Disponível em: <https://dietandcancerreport.org/>. Acesso em: 1 ago. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – EUROPE. Alcohol, e-cigarettes, cannabis: concerning trends in adolescent substance use. 2024. Disponível em: <https://www.who.int/europe>. Acesso em: 28 abr. 2025.

WONG, M. C. S.; et al. Differences in incidence and mortality trends of colorectal cancer worldwide by sex, age and anatomic location. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 19, n. 5, p. 955–966.e61, 2021.

XI, Y.; XU, P. Global colorectal cancer burden in 2020 and projections to 2024. *Translational Oncology*, v. 14, n. 10, 101074, 2021.

XU, P.; et al. Obesity and early-onset colorectal cancer risk: emerging clinical evidence and biological mechanisms. **Frontiers in Oncology**, v. 14, 1366544, 2024.

ZANETTA, D. M. T. Métodos estatísticos: coleta, tratamento e análise de dados; aplicação em pesquisas de saúde pública. São Paulo: USP/Univesp, Módulo 5, 2013.

ZHAO, J.; et al. Global trends in incidence, death, burden and risk factors of early-onset cancer, 1990–2019. **BMJ Oncology**, v. 2, n. 1, 2023.

ZHE, L.; et al. Progress in biological age research. *Frontiers in Public Health*, v. 11, 1074274, 2023. [DOI: 10.3389/fpubh.2023.1074274](https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1074274).

ANEXO A – TABELAS SUPLEMENTARES

Anexo I- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 20 a 49 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Brasil.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Brasil	2000	532	1,42	1,57	1,55	562	1,44	1,56	1,57
	2001	577	1,51	1,63	1,58	598	1,50	1,62	1,61
	2002	552	1,41	1,53	1,60	629	1,54	1,65	1,66
	2003	588	1,48	1,60	1,63	673	1,62	1,74	1,70
	2004	602	1,49	1,60	1,65	697	1,65	1,74	1,75
	2005	664	1,61	1,73	1,68	746	1,73	1,84	1,80
	2006	669	1,60	1,71	1,70	724	1,65	1,74	1,85
	2007	680	1,60	1,70	1,73	826	1,86	1,95	1,90
	2008	720	1,67	1,78	1,75	801	1,78	1,86	1,95
	2009	723	1,66	1,76	1,78	937	2,06	2,13	2,01
	2010	768	1,75	1,84	1,81	857	1,86	1,92	2,02
	2011	811	1,83	1,92	1,84	916	1,98	2,04	2,03
	2012	782	1,75	1,83	1,86	936	2,01	2,05	2,04
	2013	802	1,78	1,85	1,89	974	2,07	2,10	2,05
	2014	805	1,77	1,82	1,92	973	2,06	2,06	2,06
	2015	906	1,98	2,03	1,95	1003	2,11	2,11	2,07
	2016	958	2,08	2,12	1,98	1002	2,09	2,09	2,08
	2017	966	2,09	2,12	2,01	1011	2,10	2,09	2,09
	2018	940	2,02	2,02	2,04	1095	2,27	2,22	2,10
	2019	939	2,01	2,00	2,07	1046	2,16	2,10	2,11
	2020	951	2,02	2,00	2,10	1024	2,10	2,02	2,12
	2021	994	2,10	2,05	2,14	990	2,03	1,94	2,13
	2022	1065	2,25	2,18	2,17	1101	2,25	2,12	2,15
	2023	1129	2,38	2,28	2,20	1232	2,52	2,35	2,16

Fonte: (a Autora)

Anexo II- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 20 a 49 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Norte.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Norte	2000	18	0,67	0,73	0,72	22	0,84	1,02	1,11
	2001	22	0,79	0,94	0,74	25	0,92	1,06	1,02
	2002	13	0,45	0,56	0,77	24	0,85	1,03	0,94
	2003	26	0,87	1,01	0,79	21	0,72	0,89	0,87
	2004	18	0,59	0,69	0,82	13	0,43	0,55	0,80
	2005	18	0,57	0,64	0,85	26	0,84	0,95	0,84
	2006	25	0,77	0,88	0,87	22	0,69	0,74	0,87
	2007	29	0,87	0,99	0,90	23	0,70	0,83	0,91
	2008	23	0,67	0,76	0,94	32	0,94	1,12	0,95
	2009	34	0,97	1,15	0,97	32	0,92	1,05	0,99
	2010	30	0,84	0,93	1,00	41	1,15	1,31	1,03
	2011	41	1,13	1,22	1,03	34	0,94	1,10	1,08
	2012	28	0,76	0,86	1,07	32	0,87	0,93	1,13
	2013	38	1,01	1,14	1,10	47	1,25	1,35	1,18
	2014	51	1,33	1,48	1,14	50	1,30	1,43	1,23
	2015	42	1,08	1,14	1,18	54	1,38	1,51	1,28
	2016	53	1,34	1,46	1,22	53	1,34	1,40	1,34
	2017	58	1,44	1,53	1,26	54	1,34	1,48	1,39
	2018	52	1,27	1,35	1,31	55	1,35	1,45	1,46
	2019	51	1,23	1,31	1,35	51	1,23	1,34	1,52
	2020	56	1,33	1,36	1,40	49	1,17	1,26	1,59
	2021	68	1,60	1,66	1,44	57	1,34	1,42	1,65
	2022	48	1,12	1,18	1,49	69	1,61	1,65	1,73
	2023	55	1,27	1,28	1,54	89	2,06	2,07	1,80

Fonte: (a Autora).

Anexo III- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 20 a 49 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Nordeste.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Nordeste	2000	60	0,62	0,73	0,69	66	0,65	0,75	0,68
	2001	62	0,63	0,69	0,72	67	0,64	0,74	0,72
	2002	60	0,59	0,63	0,75	73	0,68	0,77	0,76
	2003	71	0,68	0,80	0,78	78	0,71	0,79	0,81
	2004	69	0,65	0,75	0,81	78	0,70	0,77	0,86
	2005	75	0,69	0,76	0,84	85	0,74	0,83	0,91
	2006	97	0,88	1,01	0,87	98	0,84	0,94	0,97
	2007	87	0,77	0,85	0,91	133	1,12	1,22	1,03
	2008	116	1,01	1,13	0,94	95	0,78	0,86	1,09
	2009	102	0,88	0,97	0,98	169	1,37	1,48	1,16
	2010	108	0,92	0,98	1,02	137	1,10	1,18	1,23
	2011	120	1,01	1,10	1,06	147	1,17	1,25	1,31
	2012	122	1,02	1,12	1,10	162	1,28	1,36	1,39
	2013	136	1,13	1,19	1,14	210	1,64	1,71	1,47
	2014	137	1,13	1,17	1,19	176	1,36	1,41	1,48
	2015	152	1,24	1,32	1,23	203	1,56	1,62	1,49
	2016	185	1,50	1,58	1,28	166	1,27	1,27	1,50
	2017	182	1,47	1,53	1,33	190	1,45	1,50	1,50
	2018	156	1,25	1,26	1,39	230	1,74	1,75	1,51
	2019	173	1,38	1,40	1,44	181	1,36	1,36	1,52
	2020	162	1,28	1,31	1,50	214	1,61	1,58	1,53
	2021	173	1,36	1,34	1,55	183	1,37	1,34	1,53
	2022	204	1,60	1,58	1,62	219	1,63	1,58	1,54
	2023	224	1,76	1,72	1,68	239	1,78	1,70	1,55

Fonte:(a Autora).

Anexo IV- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 20 a 49 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Sudeste.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Sudeste	2000	306	1,83	1,95	1,97	300	1,71	1,79	1,93
	2001	333	1,96	2,06	1,99	343	1,92	2,00	1,98
	2002	317	1,84	1,93	2,01	374	2,06	2,12	2,03
	2003	339	1,94	2,02	2,02	388	2,10	2,16	2,08
	2004	341	1,92	2,00	2,04	401	2,14	2,18	2,13
	2005	372	2,07	2,13	2,06	425	2,24	2,29	2,18
	2006	363	1,99	2,07	2,08	387	2,01	2,04	2,23
	2007	369	2,00	2,06	2,10	461	2,37	2,40	2,29
	2008	382	2,05	2,12	2,11	436	2,22	2,24	2,35
	2009	396	2,11	2,16	2,13	488	2,47	2,48	2,40
	2010	407	2,15	2,21	2,15	452	2,27	2,27	2,40
	2011	419	2,21	2,25	2,17	506	2,54	2,53	2,40
	2012	401	2,10	2,14	2,19	491	2,45	2,43	2,40
	2013	410	2,14	2,16	2,21	473	2,35	2,32	2,40
	2014	392	2,03	2,05	2,23	491	2,44	2,36	2,40
	2015	456	2,36	2,34	2,25	494	2,44	2,37	2,40
	2016	474	2,44	2,42	2,27	518	2,56	2,49	2,40
	2017	456	2,34	2,32	2,29	514	2,53	2,42	2,40
	2018	453	2,32	2,26	2,31	527	2,60	2,45	2,40
	2019	450	2,30	2,23	2,33	526	2,59	2,44	2,40
	2020	474	2,41	2,33	2,35	496	2,44	2,26	2,40
	2021	488	2,48	2,37	2,37	496	2,44	2,27	2,40
	2022	504	2,56	2,42	2,39	524	2,58	2,36	2,40
	2023	511	2,60	2,43	2,41	578	2,86	2,58	2,40

Fonte: (a Autora).

Anexo V- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 20 a 49 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Sul.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Sul	2000	108	1,89	1,98	2,04	125	2,13	2,17	2,16
	2001	130	2,24	2,31	2,08	122	2,04	2,11	2,18
	2002	121	2,06	2,10	2,11	120	1,98	2,02	2,20
	2003	115	1,93	1,96	2,14	135	2,2	2,24	2,23
	2004	135	2,23	2,25	2,18	153	2,46	2,44	2,25
	2005	145	2,37	2,39	2,21	148	2,35	2,32	2,27
	2006	135	2,18	2,19	2,24	155	2,44	2,40	2,29
	2007	143	2,29	2,31	2,28	148	2,3	2,25	2,31
	2008	131	2,08	2,08	2,32	157	2,42	2,37	2,34
	2009	143	2,25	2,24	2,35	169	2,59	2,51	2,36
	2010	156	2,44	2,44	2,39	156	2,37	2,30	2,38
	2011	164	2,56	2,54	2,43	157	2,38	2,30	2,41
	2012	167	2,59	2,57	2,47	170	2,57	2,48	2,43
	2013	153	2,36	2,34	2,50	164	2,46	2,39	2,45
	2014	162	2,48	2,44	2,54	159	2,38	2,30	2,48
	2015	174	2,65	2,61	2,58	174	2,59	2,53	2,50
	2016	184	2,78	2,78	2,62	185	2,74	2,65	2,53
	2017	195	2,93	2,91	2,67	177	2,61	2,53	2,55
	2018	197	2,95	2,92	2,71	202	2,97	2,87	2,58
	2019	168	2,5	2,45	2,75	190	2,78	2,67	2,60
	2020	167	2,47	2,41	2,79	192	2,8	2,67	2,63
	2021	189	2,78	2,71	2,84	162	2,35	2,26	2,65
	2022	215	3,15	3,06	2,88	181	2,62	2,48	2,68
	2023	232	3,38	3,22	2,93	223	3,22	3,01	2,70

Fonte: (a Autora).

Anexo VI- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 20 a 49 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Centro-Oeste.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Centro-Oeste	2000	40	1,47	1,64	1,48	49	1,76	1,93	1,62
	2001	30	1,07	1,15	1,51	41	1,43	1,57	1,69
	2002	41	1,43	1,62	1,54	38	1,28	1,50	1,77
	2003	37	1,25	1,38	1,57	51	1,68	1,89	1,84
	2004	39	1,29	1,47	1,61	52	1,66	1,83	1,92
	2005	54	1,74	2,00	1,64	62	1,94	2,19	2,00
	2006	49	1,55	1,68	1,68	62	1,89	2,08	2,09
	2007	52	1,61	1,73	1,72	61	1,82	2,00	2,18
	2008	68	2,06	2,24	1,76	81	2,37	2,56	2,27
	2009	48	1,43	1,57	1,79	79	2,27	2,39	2,26
	2010	67	1,96	2,11	1,83	71	2,01	2,13	2,26
	2011	67	1,94	2,05	1,87	72	2,02	2,18	2,25
	2012	64	1,83	1,93	1,92	81	2,24	2,36	2,25
	2013	65	1,83	1,92	1,96	80	2,19	2,25	2,24
	2014	63	1,75	1,80	2,00	97	2,62	2,70	2,24
	2015	82	2,25	2,30	2,04	78	2,08	2,09	2,23
	2016	62	1,68	1,72	2,09	80	2,11	2,05	2,23
	2017	75	2,01	2,05	2,13	76	1,99	1,95	2,22
	2018	82	2,18	2,20	2,18	81	2,10	2,06	2,22
	2019	97	2,55	2,55	2,23	98	2,52	2,43	2,21
	2020	92	2,39	2,37	2,28	73	1,86	1,80	2,21
	2021	76	1,96	1,88	2,33	92	2,33	2,18	2,20
	2022	94	2,41	2,34	2,38	108	2,72	2,52	2,19
	2023	107	2,72	2,63	2,43	103	2,58	2,41	2,19

Fonte: (a Autora).

Anexo VII- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 50 a 69 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Brasil.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Brasil	2000	1471	14,46	15,19	15,27	1468	13,24	13,60	13,79
	2001	1576	15,02	15,79	15,70	1521	13,27	13,61	14,05
	2002	1696	15,65	16,50	16,15	1706	14,39	14,83	14,31
	2003	1768	15,78	16,70	16,61	1730	14,09	14,56	14,58
	2004	1815	15,67	16,44	17,08	1858	14,60	15,10	14,85
	2005	1998	16,68	17,53	17,57	1953	14,81	15,37	15,13
	2006	2138	17,25	18,24	18,07	1998	14,61	15,16	15,41
	2007	2207	17,22	18,20	18,59	2174	15,33	15,93	15,70
	2008	2520	19	20,24	19,12	2296	15,62	16,24	15,99
	2009	2437	17,77	18,78	19,66	2334	15,31	15,91	16,29
	2010	2718	19,16	20,31	20,23	2499	15,81	16,46	16,60
	2011	2919	19,89	21,07	20,80	2662	16,24	16,80	16,91
	2012	3018	19,89	20,95	21,15	2812	16,55	17,17	17,22
	2013	3189	20,34	21,43	21,50	3053	17,35	17,89	17,55
	2014	3380	20,88	21,88	21,85	3078	16,90	17,46	17,70
	2015	3485	20,88	21,83	22,22	3250	17,27	17,81	17,85
	2016	3829	22,29	23,24	22,58	3396	17,49	17,89	18,01
	2017	4001	22,67	23,48	22,96	3662	18,33	18,69	18,16
	2018	4136	22,85	23,62	23,34	3717	18,11	18,38	18,32
	2019	4385	23,65	24,28	23,73	3915	18,60	18,82	18,48
	2020	4194	22,13	22,60	24,12	3849	17,87	17,99	18,64
	2021	4583	23,75	24,19	24,52	4004	18,22	18,23	18,81
	2022	4675	23,79	24,08	24,93	4178	18,64	18,58	18,97
	2023	5308	26,46	26,72	25,34	4631	20,25	20,09	19,14

Fonte: (a Autora).

Anexo VIII- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 50 a 69 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Norte.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Norte	2000	18	3,04	3,23	3,12	32,00	5,89	6,21	5,70
	2001	23	3,75	3,77	3,79	28,00	4,95	5,05	5,92
	2002	25	3,92	4,19	4,59	31,00	5,25	5,47	6,15
	2003	40	6,04	6,44	5,56	32,00	5,19	5,38	6,39
	2004	35	5,08	5,51	5,83	48,00	7,44	7,85	6,64
	2005	45	6,27	6,60	6,10	44,00	6,52	6,76	6,90
	2006	36	4,81	5,11	6,39	61,00	8,63	9,22	7,17
	2007	52	6,66	7,13	6,69	46,00	6,21	6,30	7,45
	2008	45	5,53	6,05	7,00	63,00	8,12	8,64	7,75
	2009	61	7,19	7,68	7,33	61,00	7,51	8,20	8,05
	2010	59	6,67	7,13	7,67	65,00	7,64	8,26	8,36
	2011	66	7,17	7,78	8,03	67,00	7,53	8,17	8,69
	2012	80	8,35	8,81	8,41	74,00	7,95	8,65	9,03
	2013	111	11,14	11,98	8,80	82,00	8,43	9,04	9,39
	2014	94	9,07	9,74	9,22	93,00	9,16	9,89	9,76
	2015	90	8,36	8,74	9,65	110,00	10,38	11,02	10,14
	2016	114	10,19	11,12	10,10	137,00	12,4	13,00	10,53
	2017	110	9,48	10,08	10,58	138,00	12	12,80	10,95
	2018	145	12,06	12,65	11,08	155,00	12,95	13,61	11,38
	2019	127	10,19	10,46	11,60	132,00	10,61	11,21	11,82
	2020	150	11,66	12,10	12,14	133,00	10,32	10,55	12,29
	2021	146	11,03	11,47	12,71	130,00	9,76	10,01	12,77
	2022	151	11,06	11,62	13,31	169,00	12,27	12,75	13,27
	2023	210	14,89	15,54	13,93	195,00	13,67	13,87	13,79

Fonte: (a Autora).

Anexo IX- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 50 a 69 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Nordeste.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Nordeste	2000	120	4,64	4,83	4,80	162	5,58	5,68	5,76
	2001	139	5,23	5,39	5,15	169	5,65	5,82	6,02
	2002	152	5,57	5,75	5,53	189	6,14	6,28	6,28
	2003	158	5,63	5,82	5,93	197	6,22	6,35	6,56
	2004	162	5,62	5,82	6,37	221	6,77	6,96	6,85
	2005	200	6,75	6,91	6,84	234	6,97	7,14	7,15
	2006	220	7,22	7,50	7,34	249	7,20	7,32	7,47
	2007	218	6,96	7,12	7,88	293	8,24	8,44	7,80
	2008	273	8,47	8,80	8,46	305	8,33	8,49	8,15
	2009	283	8,53	8,81	9,08	323	8,56	8,69	8,51
	2010	340	9,94	10,29	9,75	319	8,19	8,32	8,88
	2011	341	9,66	10,06	10,09	399	9,92	10,19	9,28
	2012	374	10,25	10,65	10,45	389	9,34	9,55	9,69
	2013	379	10,06	10,36	10,81	423	9,82	10,02	10,11
	2014	413	10,61	10,97	11,19	460	10,32	10,63	10,56
	2015	442	11,01	11,34	11,58	486	10,54	10,83	11,03
	2016	526	12,72	13,26	11,99	512	10,75	11,02	11,52
	2017	528	12,41	12,90	12,41	603	12,29	12,56	12,03
	2018	542	12,39	12,88	12,85	609	12,06	12,28	12,11
	2019	614	13,67	14,09	13,30	602	11,60	11,82	12,20
	2020	591	12,84	13,14	13,76	607	11,40	11,61	12,28
	2021	651	13,83	14,24	14,25	665	12,20	12,33	12,37
	2022	611	12,68	12,97	14,75	653	11,70	11,80	12,45
	2023	787	15,94	16,32	15,26	778	13,61	13,63	12,54

Fonte: (a Autora)

Anexo X- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 50 a 69 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Sudeste.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Sudeste	2000	917	19,60	20,60	20,89	875	16,75	17,15	17,91
	2001	910	18,85	19,95	21,25	942	17,45	17,85	18,10
	2002	1043	20,91	22,15	21,62	1008	18,06	18,61	18,30
	2003	1079	20,92	22,20	22,00	1045	18,07	18,70	18,50
	2004	1079	20,22	21,32	22,38	1070	17,85	18,36	18,70
	2005	1207	21,84	23,18	22,77	1155	18,58	19,37	18,91
	2006	1245	21,76	23,20	23,17	1127	17,47	18,22	19,11
	2007	1320	22,28	23,78	23,57	1263	18,86	19,71	19,32
	2008	1479	24,12	25,91	23,98	1308	18,83	19,68	19,53
	2009	1390	21,91	23,34	24,40	1368	18,98	19,76	19,75
	2010	1550	23,63	25,21	24,83	1443	19,31	20,27	19,96
	2011	1647	24,30	25,83	25,26	1515	19,57	20,24	20,18
	2012	1690	24,14	25,57	25,70	1603	20,01	20,71	20,40
	2013	1795	24,86	26,31	26,15	1728	20,86	21,41	20,62
	2014	1992	26,78	27,99	26,60	1765	20,64	21,29	20,85
	2015	1931	25,24	26,41	27,07	1837	20,84	21,39	21,08
	2016	2155	27,44	28,53	27,54	1906	21,03	21,38	21,31
	2017	2231	27,74	28,52	28,02	2003	21,55	21,81	21,54
	2018	2342	28,48	29,22	28,50	2035	21,38	21,54	21,77
	2019	2454	29,24	29,84	29,00	2215	22,78	22,84	22,01
	2020	2269	26,55	26,89	29,51	2108	21,26	21,15	22,25
	2021	2466	28,45	28,65	30,02	2214	21,97	21,75	22,50
	2022	2594	29,50	29,57	30,54	2277	22,25	21,93	22,74
	2023	2869	32,10	32,08	31,08	2472	23,76	23,36	22,99

Fonte: (a Autora)

Anexo XI- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 50 a 69 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Sul.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Sul	2000	347	20,96	22,05	23,35	329	18,48	18,94	19,31
	2001	407	23,79	25,10	23,65	295	16,01	16,36	19,39
	2002	388	21,92	23,26	23,94	388	20,32	20,95	19,47
	2003	412	22,48	24,21	24,25	379	19,14	19,91	19,54
	2004	439	23,13	24,47	24,55	411	20,01	20,96	19,62
	2005	417	21,21	22,37	24,86	407	19,09	19,89	19,70
	2006	505	24,79	26,43	25,17	425	19,2	20,04	19,78
	2007	480	22,74	24,35	25,49	446	19,41	20,21	19,86
	2008	568	25,98	28,02	25,81	485	20,34	21,25	19,94
	2009	553	24,43	26,01	26,14	449	18,14	19,08	20,02
	2010	606	25,86	27,58	26,46	497	19,35	20,10	20,10
	2011	664	27,37	29,26	26,80	502	18,83	19,48	20,18
	2012	664	26,46	27,83	27,13	561	20,29	21,22	20,26
	2013	697	26,87	28,35	27,48	628	21,92	22,73	20,34
	2014	687	25,66	26,93	27,82	559	18,86	19,34	20,42
	2015	741	26,86	27,97	28,17	606	19,8	20,47	20,50
	2016	769	27,11	28,05	28,53	629	19,94	20,35	20,58
	2017	842	28,93	29,88	28,89	639	19,71	19,99	20,66
	2018	814	27,32	27,97	29,25	668	20,1	20,27	20,75
	2019	853	28,02	28,52	29,62	692	20,35	20,43	20,83
	2020	851	27,43	27,68	29,99	686	19,77	19,80	20,91
	2021	985	31,29	31,45	30,37	733	20,77	20,58	21,00
	2022	962	30,16	29,98	30,75	777	21,69	21,38	21,08
	2023	1063	32,83	32,62	31,14	831	22,85	22,36	21,16

Fonte: (a Autora).

Anexo XII- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 50 a 69 anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Centro-Oeste.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Centro-Oeste	2000	69	10,45	11,09	12,83	70	10,99	11,72	13,04
	2001	97	14,13	14,82	13,28	87	13,04	13,65	13,31
	2002	88	12,32	13,25	13,73	90	12,87	13,82	13,58
	2003	79	10,63	11,31	14,21	77	10,5	10,96	13,86
	2004	100	12,94	13,52	14,7	108	14,05	15,29	14,14
	2005	129	16,05	17,21	15,2	113	14,01	14,86	14,42
	2006	132	15,79	16,77	15,73	136	16,08	16,98	14,72
	2007	137	15,76	16,83	16,27	126	14,22	15,01	15,02
	2008	155	17,15	18,09	16,83	135	14,53	15,24	15,32
	2009	150	15,96	17,1	17,41	133	13,66	14,42	15,63
	2010	163	16,67	18,13	18,01	175	17,16	17,84	15,95
	2011	201	19,77	21,02	18,63	179	16,76	17,43	16,28
	2012	210	19,85	20,98	19,27	185	16,54	17,43	16,61
	2013	207	18,81	20,12	19,94	192	16,4	17,6	16,94
	2014	194	16,95	18,42	20,62	201	16,43	17,51	17,29
	2015	281	23,64	25,05	21,33	211	16,52	17,21	17,64
	2016	265	21,48	22,68	22,07	212	15,93	16,59	18
	2017	290	22,68	23,85	22,83	279	20,15	21,06	18,36
	2018	293	22,13	23,51	23,62	250	17,38	18,11	18,74
	2019	337	24,61	25,45	24,43	274	18,38	18,97	19,12
	2020	333	23,57	24,72	25,27	315	20,42	21,14	19,51
	2021	335	23,09	24,28	26,14	262	16,48	16,81	19,9
	2022	357	23,96	25	27,05	302	18,44	18,85	20,31
	2023	379	24,7	25,44	27,98	355	21,01	21,31	20,72

Fonte: (a Autora)

Anexo XIII- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 70 ou mais anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Brasil.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Brasil	2000	1538	52,23	51,06	51,88	1948	49,89	47,11	47,36
	2001	1611	53,25	52,16	53,28	2045	50,68	48,01	48,37
	2002	1757	56,56	55,41	54,72	2207	52,95	49,93	49,39
	2003	1794	56,26	54,92	56,21	2332	54,18	51,00	50,44
	2004	1905	58,15	56,50	57,73	2434	54,76	51,03	51,51
	2005	2100	62,29	60,65	59,29	2612	56,86	52,57	52,60
	2006	2250	64,74	63,00	60,90	2784	58,60	54,41	53,72
	2007	2338	65,16	63,02	62,55	2860	58,17	54,14	54,86
	2008	2532	68,33	65,88	64,24	3068	60,30	55,95	56,02
	2009	2594	67,83	65,51	65,98	3178	60,41	55,92	56,39
	2010	2855	72,39	70,14	67,77	3352	61,69	56,81	56,75
	2011	2977	73,23	70,33	69,60	3436	61,29	56,65	57,12
	2012	3062	73,09	69,96	71,49	3631	62,80	57,10	57,50
	2013	3278	75,85	73,14	73,42	3751	62,89	57,48	57,87
	2014	3558	79,68	76,45	75,41	4166	67,62	61,70	58,25
	2015	3610	78,10	74,48	77,46	4018	63,07	57,17	58,63
	2016	3893	81,22	77,92	79,55	4190	63,50	57,86	59,02
	2017	4059	81,54	78,28	78,89	4694	68,58	62,37	59,40
	2018	4310	83,26	80,23	78,23	4784	67,29	61,14	59,79
	2019	4462	82,82	79,91	77,57	4918	66,54	60,55	60,18
	2020	4284	76,71	74,33	76,92	4887	63,69	58,65	60,57
	2021	4571	79,51	77,01	76,28	5000	63,03	58,00	60,97
	2022	4928	83,14	80,61	82,00	5289	64,49	59,63	61,37
	2023	5655	91,77	88,91	88,15	5992	70,26	65,12	61,77

Fonte: (a Autora).

Anexo XIV- Taxa de Mortalidade Bruta e Ajustada (população mundial), corrigida, por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 70 ou mais anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Norte.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Norte	2000	27	16,53	16,75	14,57	31	17,81	16,45	15,99
	2001	20	11,92	11,80	15,31	23	12,88	12,49	16,71
	2002	31	18,00	17,72	16,08	32	17,45	16,74	17,45
	2003	26	14,68	14,69	16,90	43	22,77	21,32	18,23
	2004	31	17,01	17,38	17,76	31	15,91	15,81	19,04
	2005	39	20,76	20,67	18,66	39	19,35	18,14	19,89
	2006	36	18,55	18,14	19,61	32	15,31	15,02	20,78
	2007	42	20,90	19,48	20,60	63	29,03	28,01	21,71
	2008	50	24,00	23,31	21,65	67	29,71	28,81	22,68
	2009	50	23,16	22,68	22,75	71	30,27	28,82	23,69
	2010	50	22,32	22,46	23,90	71	29,07	28,32	24,74
	2011	76	32,63	32,04	25,12	68	26,73	26,22	25,85
	2012	54	22,29	21,10	26,39	72	27,18	25,87	27,00
	2013	71	28,16	27,77	27,73	85	30,79	29,49	28,21
	2014	90	34,29	33,48	29,14	98	34,07	32,68	29,46
	2015	83	30,36	29,55	30,62	97	32,35	29,74	30,78
	2016	108	37,92	35,83	32,18	125	39,99	38,45	32,15
	2017	143	48,17	47,46	33,81	127	38,94	36,38	33,59
	2018	123	39,71	37,91	35,53	138	40,50	37,55	35,09
	2019	125	38,65	37,40	37,33	133	37,30	34,76	36,65
	2020	126	37,67	36,25	39,23	152	40,87	38,88	38,29
	2021	117	34,11	33,26	41,22	130	33,67	31,87	39,99
	2022	144	40,57	40,00	43,31	142	35,32	33,70	41,78
	2023	162	43,62	43,03	45,51	193	45,77	43,34	43,64

Fonte: (a Autora).

Anexo XV- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 70 ou mais anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Nordeste.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Nordeste	2000	110	12,01	11,82	13,02	214,00	19,31	17,71	17,04
	2001	142	15,32	14,72	14,20	232,00	20,47	19,79	17,92
	2002	158	16,86	17,32	15,48	205,00	17,71	16,52	18,84
	2003	154	16,25	15,55	16,88	225,00	19,01	17,86	19,81
	2004	183	19,03	18,08	18,40	240,00	19,79	18,43	20,83
	2005	216	22,06	20,68	20,06	329,00	26,40	24,83	21,90
	2006	257	25,65	24,56	21,88	355,00	27,63	25,61	23,03
	2007	258	25,09	23,86	23,85	344,00	25,89	23,66	24,21
	2008	276	26,10	24,47	26,01	420,00	30,55	28,93	25,46
	2009	301	27,69	26,49	28,36	408,00	28,69	26,59	26,77
	2010	361	32,34	31,44	30,92	406,00	27,66	25,36	28,15
	2011	377	32,94	30,99	31,87	475,00	31,43	28,96	29,60
	2012	377	32,12	30,86	32,86	554,00	35,62	32,26	31,12
	2013	458	38,04	36,20	33,87	543,00	33,93	31,48	32,72
	2014	477	38,56	36,49	34,92	631,00	38,29	34,91	34,41
	2015	494	38,80	36,37	36,00	678,00	39,92	35,58	36,18
	2016	527	40,16	38,08	37,11	676,00	38,58	35,40	36,57
	2017	572	42,23	39,96	38,26	763,00	42,15	39,14	36,96
	2018	584	41,73	39,86	39,44	812,00	43,36	40,14	37,36
	2019	604	41,78	40,39	40,66	790,00	40,77	36,72	37,77
	2020	583	39,24	37,55	41,91	812,00	40,62	37,66	38,17
	2021	669	44,08	42,49	43,21	805,00	39,17	36,27	38,59
	2022	695	44,76	42,71	44,54	857,00	40,55	37,40	39,00
	2023	823	51,47	49,70	45,92	1004,00	46,00	42,22	39,42

Fonte: (a Autora).

Anexo XVI - Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 70 ou mais anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Sudeste.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Sudeste	2000	989	77,49	76,59	75,59	1212	65,48	62,36	60,79
	2001	995	75,34	74,48	76,84	1209	62,93	59,89	62,78
	2002	1051	76,96	75,81	78,11	1385	69,51	66,02	64,84
	2003	1122	79,52	78,36	79,41	1510	73,16	69,02	66,97
	2004	1183	81,21	79,42	80,72	1518	71,07	66,16	67,15
	2005	1286	85,52	84,04	82,06	1584	71,70	66,27	67,34
	2006	1341	86,37	84,25	83,42	1627	71,22	66,10	67,52
	2007	1403	87,49	84,71	84,80	1690	71,56	66,34	67,71
	2008	1513	91,37	88,90	86,20	1781	73,00	67,14	67,89
	2009	1567	91,74	88,76	87,63	1932	76,73	70,81	68,08
	2010	1706	96,90	94,08	89,08	1986	76,52	70,35	68,26
	2011	1714	94,50	90,81	90,56	1990	74,46	68,48	68,45
	2012	1792	95,91	91,75	92,06	2085	75,80	68,44	68,64
	2013	1844	95,71	92,27	93,58	2171	76,64	69,53	68,82
	2014	2015	101,24	97,11	95,13	2356	80,66	73,12	69,01
	2015	2078	100,87	96,66	96,71	2194	72,74	65,70	69,20
	2016	2139	100,12	96,04	98,31	2342	75,06	67,72	69,39
	2017	2222	100,10	96,04	99,93	2532	78,31	70,22	69,58
	2018	2409	104,28	100,68	101,59	2621	78,12	70,13	69,77
	2019	2553	106,09	102,11	98,26	2729	78,30	71,23	69,96
	2020	2362	94,53	91,59	95,04	2672	73,89	67,55	70,15
	2021	2469	95,83	92,64	91,92	2757	73,79	67,44	70,35
	2022	2750	103,34	100,04	99,23	2919	75,59	69,91	70,54
	2023	3047	109,92	106,68	107,11	3239	80,68	74,75	70,73

Fonte: (a Autora).

Anexo XVII- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 70 ou mais anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Sul.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Sul	2000	345	80,53	78,96	85,10	424	71,25	67,53	72,14
	2001	385	86,99	86,82	86,20	501	81,00	77,45	72,36
	2002	435	95,17	94,38	87,31	492	76,56	72,87	72,57
	2003	411	87,12	86,13	88,43	461	69,10	65,65	72,78
	2004	408	83,81	82,37	89,57	538	77,77	73,13	73,00
	2005	456	90,68	89,47	90,72	554	77,31	71,94	73,21
	2006	509	97,86	96,33	91,89	628	84,70	79,00	73,43
	2007	531	98,67	97,46	93,07	605	78,90	74,95	73,64
	2008	559	100,43	98,26	94,27	668	84,28	78,14	73,86
	2009	519	90,19	87,78	95,49	615	75,09	69,64	74,08
	2010	575	96,65	94,34	96,71	708	83,66	76,89	74,29
	2011	645	104,86	102,16	97,96	712	81,43	75,53	74,51
	2012	649	102,01	98,96	99,22	738	81,69	74,70	74,73
	2013	724	109,86	107,58	100,50	746	79,86	72,63	74,95
	2014	771	112,71	109,72	101,79	839	86,74	79,11	75,17
	2015	741	104,08	99,42	103,10	831	82,83	75,75	75,39
	2016	861	115,90	112,51	104,43	842	80,77	74,10	75,62
	2017	839	108,08	105,39	105,77	994	91,61	84,31	75,84
	2018	910	112,01	108,73	107,13	910	80,46	73,44	76,06
	2019	904	106,19	104,00	108,51	977	82,75	75,31	76,29
	2020	950	106,64	104,55	109,91	975	79,08	73,05	76,51
	2021	1017	109,97	107,97	111,32	1009	78,75	72,39	76,74
	2022	1002	104,62	102,90	112,76	1080	81,28	75,23	76,96
	2023	1251	125,01	122,61	114,21	1206	86,99	80,77	77,19

Fonte: (a Autora).

Anexo XVIII- Taxas de Mortalidade corrigidas, Bruta e Ajustada (população mundial), por categoria CID-10: C18, C19 e C20. Faixa Etária: 70 ou mais anos, sexos Masculino e Feminino. Período: 2000 – 2023. Região Centro-Oeste.

Região	Ano	Masculino				Feminino			
		Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada	Número de Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Observada	Taxa Ajustada Modelada
Centro-Oeste	2000	67	41,73	40,60	40,95	67	38,10	37,29	38,43
	2001	69	41,26	40,76	42,57	80	43,52	41,02	40,76
	2002	82	47,09	44,70	44,25	93	48,41	45,88	43,23
	2003	81	44,67	43,53	45,99	93	46,31	45,73	45,85
	2004	100	52,90	51,83	47,81	107	50,92	49,87	48,63
	2005	103	52,15	51,05	49,69	106	48,15	45,24	51,58
	2006	107	51,74	51,26	51,66	142	61,47	58,85	54,70
	2007	104	47,95	47,73	53,69	158	65,12	61,90	58,02
	2008	134	58,94	57,25	55,81	132	51,80	50,66	58,25
	2009	157	66,00	65,76	58,01	152	56,84	54,37	58,47
	2010	163	65,65	63,69	60,30	181	64,57	61,86	58,70
	2011	165	63,81	62,57	62,68	191	65,07	62,05	58,93
	2012	190	70,61	68,44	65,15	182	59,25	56,43	59,16
	2013	181	64,64	62,85	67,72	206	64,06	61,05	59,39
	2014	205	70,32	68,06	70,40	242	71,84	68,18	59,63
	2015	214	70,47	68,21	73,17	218	61,72	58,38	59,86
	2016	258	81,48	79,81	76,06	205	55,31	51,72	60,09
	2017	283	85,65	81,44	76,53	278	71,38	66,29	60,33
	2018	284	82,30	80,04	77,00	303	73,96	69,54	60,56
	2019	276	76,51	74,07	77,48	289	67,00	62,77	60,80
	2020	263	70,10	68,35	77,96	276	60,89	57,44	61,04
	2021	299	77,26	74,80	78,44	299	63,11	60,67	61,28
	2022	337	84,11	82,94	78,93	291	58,66	54,65	61,52
	2023	372	88,81	84,83	79,42	350	66,94	63,57	61,76

Fonte: (a Autora)

Rio de janeiro

2025

