

## Tendência da mortalidade por câncer colorretal em adultos no Brasil

### Colorectal cancer mortality tendency in adults from Brazil

Brenda Barroso Pelegrini<sup>1</sup> , Tânia Cristina Alexandrino Becker<sup>2</sup> , Rosana Rosseto de Oliveira<sup>2</sup> , Willian Augusto de Melo<sup>2</sup> 

O câncer colorretal está entre os tipos de câncer com maior incidência e com os mais elevados índices de mortalidade no mundo. Sabendo disso, o objetivo do estudo foi analisar a mortalidade por câncer colorretal em adultos no Brasil, no período de 2008 a 2019, segundo região de residência, sexo e faixa etária. Foi realizada uma análise exploratória, de séries temporais, da mortalidade por este tipo de câncer na população de 20 a 59 anos, residente no Brasil, e os dados foram obtidos por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS-Tabnet. As taxas de mortalidade pela doença foram analisadas quanto ao sexo e faixa etária e os dados para a análise de tendência da mortalidade foram organizados e adequados de acordo com o software Joinpoint. Segundo as estatísticas, no Brasil a maior taxa de mortalidade por câncer colorretal foi identificada no Sul e a menor no Norte do país, e todas as regiões apresentaram tendência crescente e significativa da mortalidade pelo câncer de cólon, reto e ânus. Além disso, as taxas de mortalidade pela enfermidade aumentaram de acordo com a idade, e no geral, demonstraram-se mais altas em mulheres do que em homens.

**Palavras-chave:** Neoplasias Colorretais. Mortalidade. Brasil.

Colorectal cancer is among the cancers with the highest incidence and mortality rates worldwide. This study analyzed mortality rates in adults with colorectal cancer in Brazil, from 2008 to 2019, according to the region of residence, sex, and age group. An exploratory, time-series analysis of colorectal cancer mortality in a population group aged 20 to 59 who lived in Brazil was carried out. The data was obtained through the Department of Informatics of the Unified Health System – DATASUS-Tabnet. Mortality rates from colorectal cancer were analyzed by sex and age group, and data for the analysis of trends in mortality from the illness were organized and adapted according to the Joinpoint software. According to statistics, in Brazil, the highest mortality rate from colorectal cancer was present in the South, while the lowest was in the North. All regions showed increasing and significant trends in mortality from this type of cancer. Furthermore, colorectal cancer mortality rates increased with age and were generally higher in women than men.

**Keywords:** Colorectal Neoplasms. Mortality. Brazil.

#### Autor Correspondente:

Tânia Cristina Alexandrino Becker

#### E-mail:

tcabecker@uem.br

**Endereço:** Universidade Estadual de Maringá. Departamento de Ciências Básicas da Saúde (DBS) – Av. Colombo 5790 CEP 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil.

**Declaração de Interesses:** Os autores certificam que não possuem implicação comercial ou associativa que represente conflito de interesses em relação ao manuscrito.

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

<sup>2</sup> Doutores docentes na Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O câncer é um dos maiores e mais complexos problemas que o sistema de saúde brasileiro enfrenta. O câncer colorretal (CCR) está entre os tipos de câncer com maior incidência e com os mais elevados índices de mortalidade no mundo. Dada a sua magnitude epidemiológica, social e econômica, estudos com informações a respeito do desenvolvimento da doença no decorrer dos anos são de grande valia para a sociedade (1).

Segundo a *International Agency for Research on Cancer* (IARC), que acompanha dados de 180 países, o CCR foi o terceiro mais incidente no mundo em 2018, com 10,2% em ambos os sexos, representando cerca de 1,8 milhões de novos casos. Ainda segundo o IARC, o CCR foi o segundo tipo de câncer mais letal, com aproximadamente 861 mil mortes, representando 9,2% dos óbitos por câncer (2).

No Brasil, o Instituto Nacional do Câncer (INCA) constatou que houve cerca de 36 mil novos casos de CCR em 2018. Em 2015, o número de óbitos havia sido de aproximadamente 17 mil (1).

O Brasil representa 47% do território da América do Sul, contendo uma área total de aproximadamente 8,5 milhões de quilômetros quadrados, e o quinto país mais populoso do mundo (3). Segundo IBGE, o Brasil é composto por 5.570 municípios, distribuídos em cinco regiões geográficas (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), com uma população estimada, no ano de 2020, de 211.755.692 pessoas e um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,765 em 2019. Considerando seu tamanho e as disparidades encontradas entre as regiões do país, as taxas de mortalidade podem variar (4).

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar a mortalidade por câncer colorretal em adultos no Brasil, no período de 2008 a 2019, segundo região de residência, sexo e faixa etária.

## MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo foi realizada uma análise exploratória, de séries temporais, da mortalidade por câncer colorretal na população de 20 a 59 anos, residente no Brasil, no período de 2008 a 2019.

Os dados de óbitos por CCR foram obtidos em 2021 por meio do Sistema de Informação sobre Mortalidade, disponíveis na seção de estatísticas vitais do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS-Tabnet (5). Considerou-se como causa-CID-BR-10: 035 Neoplasia maligna do cólon, reto e ânus, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, em sua décima revisão (CID-10), dividido entre as categorias C18 (Neoplasia maligna do cólon), C19 (Neoplasia maligna da junção retossigmóide), C20 (Neoplasia maligna do reto) e C21 (Neoplasia maligna do ânus e do canal anal).

Para o cálculo das taxas de mortalidade por CCR, foi realizada a razão entre o número de óbitos por câncer colorretal nas cinco regiões e estados do Brasil, no período de doze anos, pela população nacional total e do mesmo período, multiplicado por 100.000. Foram utilizadas as informações demográficas do censo a partir de 2008 e com estimativas para o ano de 2019. As taxas de mortalidade por CCR foram analisadas ainda quanto ao sexo e faixa etária.

Para a análise de tendência da mortalidade por câncer colorretal em adultos no Brasil, os dados foram organizados e adequados de acordo com o *software Joinpoint* versão 4.9. Esse programa identificou a equação de regressão que mais se ajustou na descrição da relação existente entre a variável independente ano e a variável dependente coeficiente de mortalidade. Foram construídos Diagramas de Dispersão, utilizando o cálculo da Variação Percentual Anual (*annual percent change* – APC) dos coeficientes do período de 2008 a 2019 de cada faixa etária de acordo com as regiões de residência e

sexo, e a Média da Variação Percentual Anual (AAPC). No estado do Amapá não foram registrados óbitos por CCR no ano de 2008, sendo assim, os dados foram analisados a partir de 2009.

A APC utiliza pontos de inflexão fundamentados em um algoritmo que testa se uma linha de múltiplos segmentos é significativamente melhor do que uma linha reta ou uma linha com menor número de segmentos. A regressão *joinpoint* une uma série de linhas retas em uma escala logarítmica a fim de detectar a tendência do valor anual<sup>6</sup>. Iniciou-se analisando o número mínimo de *joinpoints* (linha reta) e foi testado no sentido de estimar se um ou mais *joinpoints* eram significativos e se deveriam ser acrescentados ao modelo. Cada aparecimento de *joinpoint* (se houver) indica uma alteração estatisticamente significativa na inclinação da reta.

Foi considerado o Intervalo de Confiança (IC) de 95% e consideradas estatisticamente significativas quando os modelos apresentavam valor  $p < 0,05$  e maior coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>).

## RESULTADOS

No Brasil, de 2008 a 2019 foram registrados 54.696 óbitos por neoplasia maligna do cólon, reto e ânus, entre a faixa etária de 20 a 59 anos. De acordo com a série histórica realizada segundo região de residência, foi possível observar uma maior taxa de mortalidade por CCR na região Sul e menor na região Norte, em todos os anos analisados (Figura 1).

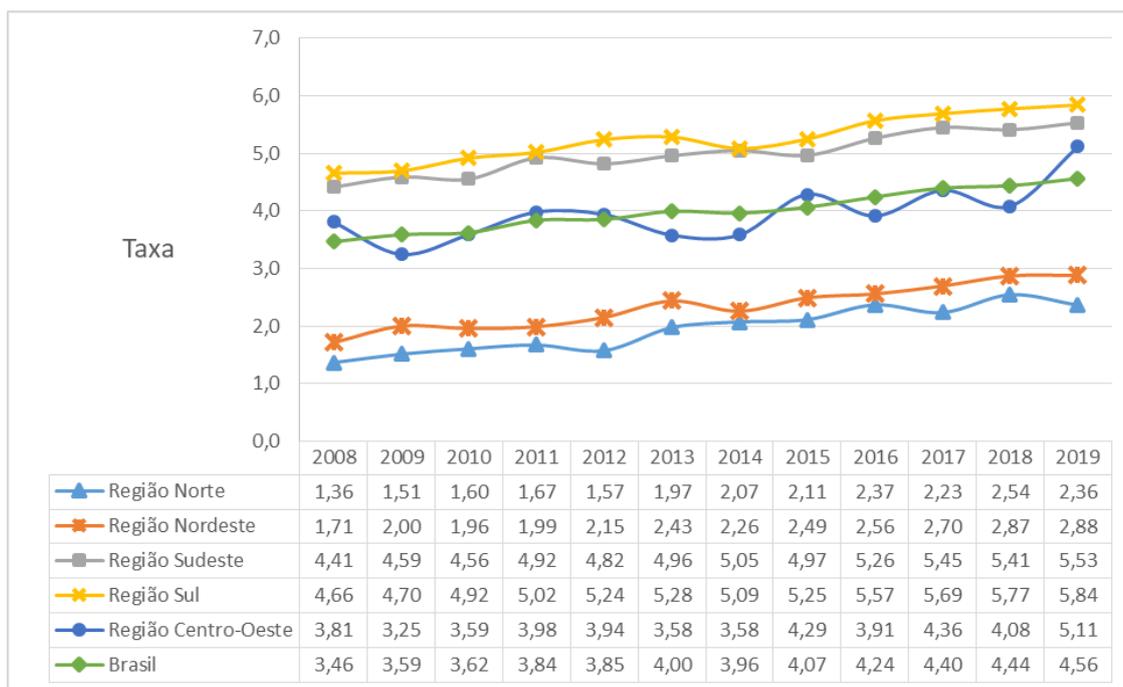


Figura 1 - Série histórica das taxas de mortalidade por CCR segundo região de residência. Brasil, 2008 a 2019.

Na análise de tendência das taxas de mortalidade por CCR, a região Norte apresentou um APC positivo (5.7) e significativo (IC=4.4;6.9), demonstrando um aumento da tendência de mortalidade por CCR de 2008 a 2019. Em relação aos estados dessa região, quase todos apresentaram tendência crescente significativa, com exceção do Acre e do Amapá, que não apresentaram significância estatística ( $p = 0,109$  e  $p = 0,187$ ).

A região Nordeste também apresentou tendência crescente (APC = 4.6) e significativa de modo geral, e apenas o estado do Piauí não apresentou significância, pois o limite inferior do IC foi negativo ( $p = 0,190$ ). Nas regiões Sudeste (APC = 2.0) e Sul (APC = 2.1), todos os Estados apresentaram tendência crescente e significativa ( $p < 0,05$ ). A região Centro-Oeste (APC 2.4) também demonstrou

uma tendência geral crescente e significativa. Porém, o estado do Mato Grosso do Sul não apresentou tendência significativa ( $p=0,574$ ). Vale mencionar que para o Distrito Federal houve um ponto de junção em 2016, com o APC positivo, demonstrando um acréscimo não significativo de 15,6 na curva (Tabela 1).

Tabela 1 - Tendência das taxas de mortalidade por CCR segundo regiões de residência. Brasil, 2008 a 2019.

	APC1	p	IC
<b>Brasil</b>			
<b>Região Norte</b>	5.7*	<0.001	[4.4; 6.9]
Acre	9.7	0.109	[-2.4; 23.3]
Amazonas	3.4*	0.001	[1.7; 5.1]
Roraima	19.4*	0.002	[8.3; 31.6]
Pará	6.1*	< 0.001	[4.6; 7.5]
Amapá	3.6	0.187	[-2.1; 9.7]
Rondônia	7.1*	0.006	[2.5; 11.9]
Tocantins	4.8*	0.009	[1.5; 8.2]
<b>Região Nordeste</b>	4.6*	< 0.001	[3.8; 5.4]
Maranhão	5.0*	0.001	[2.6; 7.4]
Piauí	1.2	0.190	[-0.7; 3.1]
Ceará	4.2*	0.001	[2.3; 6.1]
Rio Grande do Norte	4.9*	0.005	[1.9; 8.0]
Paraíba	6.1*	0.007	[2.0; 10.4]
Pernambuco	4.0*	0.001	[2.0; 6.0]
Bahia	4.8*	< 0.001	[3.5; 6.2]
Alagoas	6.5*	0.001	[3.2; 9.8]
Sergipe	6.3*	0.001	[3.2; 9.5]
<b>Região Sudeste</b>	2.0*	< 0.001	[1.6; 2.4]
Minas Gerais	2.8*	< 0.001	[2.1; 3.5]
Espírito Santo	2.2*	0.036	[0.2; 4.2]
Rio de Janeiro	1.5*	0.005	[0.6; 2.4]
São Paulo	2.0*	< 0.001	[1.4; 2.5]
<b>Região Sul</b>	2.1*	< 0.001	[1.7; 2.5]
Paraná	1.8*	0.004	[0.7; 2.8]
Santa Catarina	3.6*	< 0.001	[2.4; 4.8]
Rio Grande do Sul	1.8*	< 0.001	[1.0; 2.6]
<b>Região Centro-Oeste</b>	2.4*	0.007	[0.8; 4.0]
Mato Grosso do Sul	0.8	0.574	[-2.3; 4.1]
Mato Grosso	4.0*	0.001	[2.0; 6.0]
Goiás	2.9*	0.005	[1.1; 4.7]
Distrito Federal**	-1,4	0,351	[-4.8; 2.0]

\*Significância estatística. JP = Joinpoint.

\*\* Distrito Federal 2016 APC2=15.6;  $p=0,068$ ; IC:-1.4;35.4

Na análise das taxas de mortalidade por CCR segundo o sexo, foram observadas taxas mais altas em mulheres, principalmente nas regiões Sudeste e Sul e mais baixa nas regiões Norte e Nordeste (Figura 2A).

Em relação ao sexo masculino (Figura 2B), a maior taxa de mortalidade por CCR foi observada na região Sul (6,12) no ano de 2018 e a menor na região Norte (1,01), em relação a todos os anos analisados. A região Sul manteve as maiores taxas em todos os anos analisados, seguida da região Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte, respectivamente.

Independente do sexo, as taxas de mortalidade por CCR aumentaram de acordo com a idade, sendo mais altas em indivíduos de 50 a 59 anos. A maior taxa foi encontrada na região Sudeste (14,97) em mulheres entre 50 e 59 anos, enquanto a menor ocorreu na região Nordeste (0,29) em adultas de 20 a 29 anos. Entre a faixa etária de 30 a 39 e 40 a 49 anos, a maior mortalidade foi encontrada na região Sul (1,87 e 6,17, respectivamente), enquanto a menor foi observada na região Norte (0,97 e 3,09), no período e idade analisados.

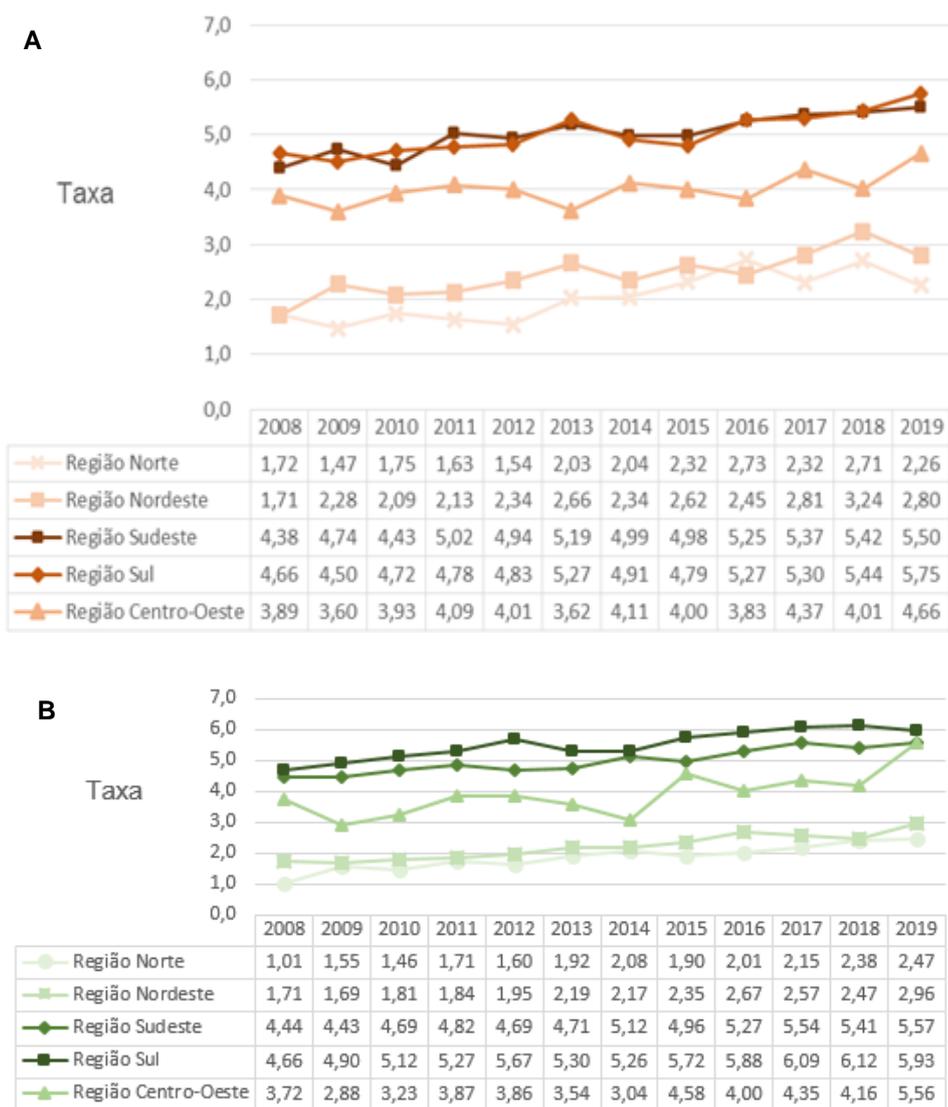


Figura 2 - Série histórica das taxas de mortalidade por CCR segundo sexo e região de residência. A – sexo feminino; B – sexo masculino. Brasil, 2008 a 2019.

Na análise das taxas de mortalidade por CCR segundo sexo e faixa etária (Figura 3), foi possível observar que mulheres residentes da região Norte do Brasil apresentaram tendência crescente nos anos analisados, em todas as faixas etárias.

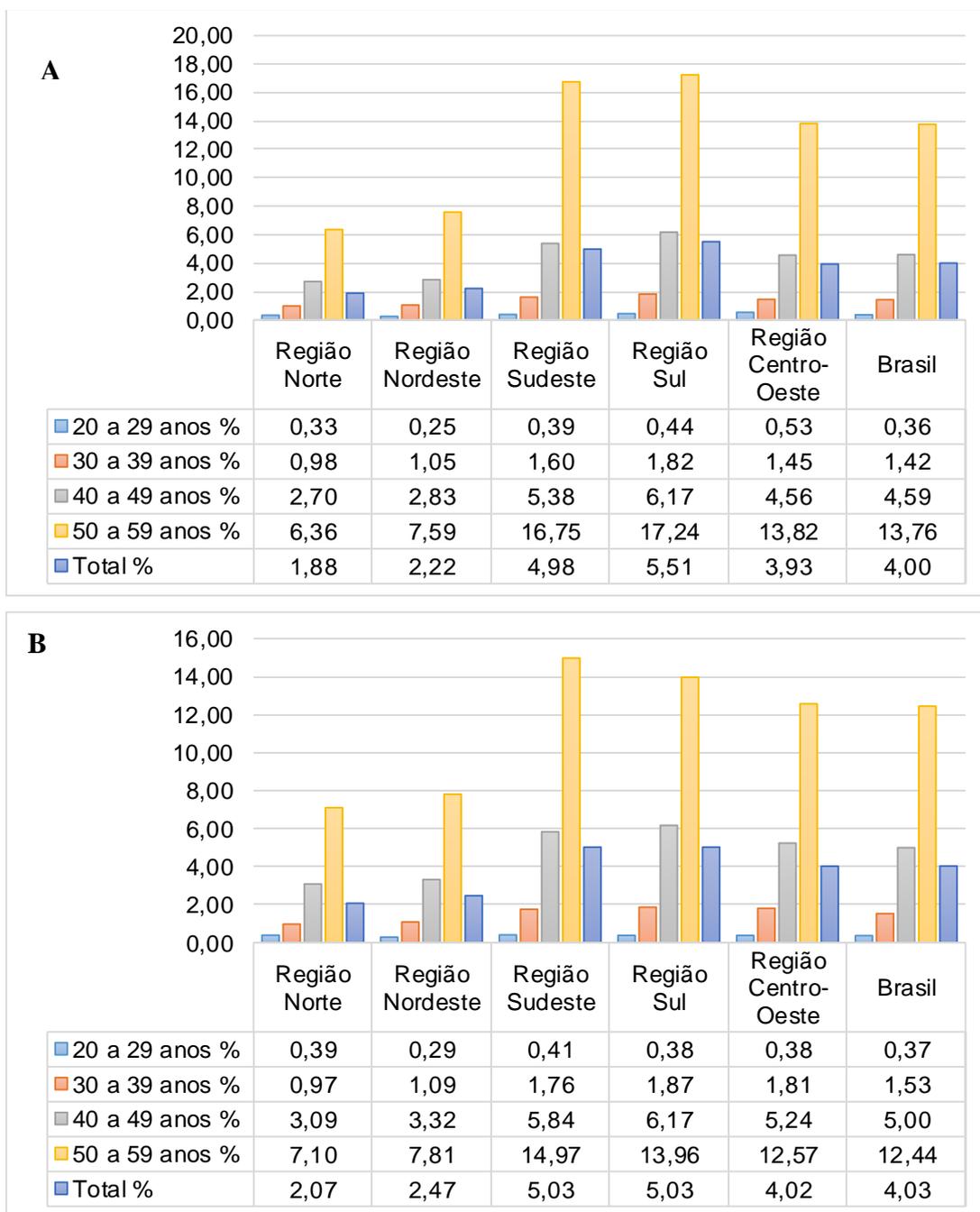


Figura 3 - Série histórica das taxas de mortalidade por CCR segundo sexo e faixa etária.

Na região Nordeste, na faixa etária dos 20 aos 29 anos foi identificado apenas um ponto de junção, o que demonstrou um crescimento não significativo na mortalidade feminina por CCR até o ano de 2011, e um decréscimo significativo de -0,3 na curva da tendência a partir desse ano, sendo essa a única faixa etária da região Nordeste a apresentar tendência negativa de crescimento da mortalidade por esse tipo de câncer (Tabela 2A).

Na região Sudeste, a faixa etária dos 20 aos 29 anos apresentou tendência decrescente significativa. Mulheres com idades entre 30 e 39 anos apresentaram tendência crescente significativa de

mortalidade nessa região em dois segmentos da curva, entretanto, no terceiro segmento o crescimento não foi significativo. Nas faixas etárias restantes houve aumento significativo dos óbitos.

Em relação a região Sul, na faixa etária dos 20 aos 29 anos houve um aumento significativo da mortalidade até o ano de 2011 e uma redução significativa a partir desse ano. Nas outras faixas etárias, a tendência foi de crescimento significativo em todos os anos analisados. Por fim, na região Centro-Oeste todas as faixas etárias apresentaram tendência crescente e significativa.

Analisando a tendência em homens residentes no Brasil, foi possível constatar que em todas as faixas etárias da região Norte houve aumento significativo da taxa de mortalidade por câncer color-retal (Tabela 2B).

Na região Nordeste, a maioria das faixas etárias apresentou crescimento significativo dos óbitos, com exceção apenas dos 20 aos 29 anos, em que a tendência aumentou de forma não significativa até o ano de 2010, reduziu significativamente de 2010 até 2015, e a partir de então, aumentou de forma significativa.

Assim como na região Nordeste, na região Sudeste a maioria das faixas etárias apresentou crescimento significativo dos óbitos, com exceção apenas dos 20 aos 29 anos em que houve uma redução não significativa da taxa de mortalidade até 2011, e deste ano em seguida, houve uma redução significativa nos outros dois segmentos da curva de tendência analisada.

Na região Sul, a tendência total também foi de crescimento significativo em quase todas as faixas etárias, porém, homens com 20 – 29 anos, apresentaram aumento significativo apenas até o ano de 2012. Após esse período, o aumento da mortalidade não foi significativo.

Por fim, na região Centro-Oeste todas as faixas etárias do sexo masculino apresentaram tendência crescente e significativa.

Tabela 2A - Tendência das taxas de mortalidade por CCR em mulheres, segundo faixa etária. Brasil, 2008 a 2019.

	APC1	p	IC	JP	APC2	p	IC	JP	APC3	p	IC	AAPC	P
<b>Brasil</b>													
<b>Região Norte</b>	3.0*	< 0.001	[2.8;3.1]	2010	2.5*	< 0.001	[2.4;2.8]	2014	2.3*	< 0.001	[2.2;2.3]	2.5*	< 0.1
20 a 29	1.4*	< 0.001	[1.2;1.5]	2010	0.9*	< 0.001	[0.8;0.9]	2015	1.2*	< 0.001	[1.1;1.2]	1.1*	< 0.1
30 a 39	3.6*	< 0.001	[3.4;3.7]	2012	2.9*	< 0.001	[2.4;3.4]	2015	1.8*	< 0.001	[1.6;2.0]	2.7*	< 0.1
40 a 49	3.5*	< 0.001	[3.5;3.5]	2015	3.7*	< 0.001	[3.6;3.7]			< 0.001		3.6*	< 0.1
50 a 59	4.9*	< 0.001	[4.9;4.9]	2010	3.9*	< 0.001	[3.9;3.9]	2013	3.7*	< 0.001	[3.7;3.8]	4.0*	< 0.1
<b>Região Nordeste</b>	1.9*	< 0.001	[1.6;2.1]	2010	1.5*	< 0.001	[1.3;1.6]	2014	1.2*	< 0.001	[1.2;1.3]	1.4*	< 0.1
20 a 29	0.1	0.089	[-0.0;0.3]	2011	-0.3*	< 0.001	[-0.4;-0.3]					-0.2*	< 0.1
30 a 39	2.3*	< 0.001	[2.3;2.4]	2014	1.5*	< 0.001	[1.2;1.8]	2017	0.7*	0.003	[0.4;1.0]	1.8*	< 0.1
40 a 49	2.6*	< 0.001	[2.4;2.8]	2010	1.8*	< 0.001	[1.7;1.8]	2016	2.1*	< 0.001	[2.0;2.2]	2.0*	< 0.1
50 a 59	3.3*	< 0.001	[3.2;3.5]	2010	3.1*	< 0.001	[3.0;3.1]	2017	2.7*	< 0.001	[2.6;2.9]	3.1*	< 0.1
<b>Região Sudeste</b>	1.2*	< 0.001	[1.1;1.3]	2011	0.9*	< 0.001	[0.8;1.0]	2015	0.6*	< 0.001	[0.6;0.7]	0.9*	< 0.1
20 a 29	-0.4*	0.001	[-0.5;-0.3]	2011	-0.9*	< 0.001	[-1.0;-0.8]	2015	-0.5*	< 0.001	[-0.5;-0.4]	-0.6*	< 0.1
30 a 39	1.7*	< 0.001	[1.7;1.7]	2014	0.7*	< 0.001	[0.6;0.9]	2017	0.0	0.880	[-0.2;0.2]	1.1*	< 0.1
40 a 49	1.0*	< 0.001	[0.8;1.3]	2010	0.8*	< 0.001	[0.7;0.9]	2015	1.5*	< 0.001	[1.4;1.5]	1.1*	< 0.1
50 a 59	3.4*	< 0.001	[3.2;3.7]	2011	2.5*	< 0.001	[2.2;2.7]	2015	1.4*	< 0.001	[1.3;1.6]	2.4*	< 0.1
<b>Região Sul</b>	1.1*	< 0.001	[1.1;1.2]	2012	0.9*	< 0.001	[0.8;0.9]	2016	0.6*	< 0.001	[0.5;0.7]	0.9*	< 0.1
20 a 29	0.1*	0.042	[0.0;0.3]	2011	-0.1*	< 0.001	[-0.2;-0.1]					-0.1*	< 0.1
30 a 39	0.9*	0.002	[0.6;1.3]	2010	1.4*	< 0.001	[1.3;1.5]	2015	0.7*	< 0.001	[0.6;0.8]	1.1*	< 0.1
40 a 49	1.0*	< 0.001	[0.8;1.3]	2010	0.1*	0.004	[0.1;0.2]	2016	0.6*	< 0.001	[0.5;0.7]	0.4*	< 0.1
50 a 59	3.3*	< 0.001	[3.1;3.4]	2013	2.3*	< 0.001	[1.7;3.0]	2016	1.5*	< 0.001	[1.2;1.8]	2.5*	< 0.1
<b>Região Centro-Oeste</b>	2.2*	< 0.001	[2.1;2.3]	2011	1.8*	< 0.001	[1.7;1.9]	2015	1.4*	< 0.001	[1.4;1.5]	1.8*	< 0.1
20 a 29	0.3*	< 0.001	[0.3;0.4]	2011	0.1*	< 0.001	[0.0;0.1]					0.1*	< 0.1
30 a 39	2.4*	< 0.001	[2.3;2.5]	2013	1.5*	< 0.001	[1.1;1.9]	2016	0.6*	0.001	[0.4;0.8]	1.7*	< 0.1
40 a 49	3.0*	< 0.001	[2.6;3.3]	2010	2.4*	< 0.001	[2.3;2.4]					2.5*	< 0.1
50 a 59	4.8*	< 0.001	[4.5;5.0]	2011	4.1*	< 0.001	[3.9;4.4]	2015	3.4*	< 0.001	[3.2;3.5]	4.0*	< 0.1

Tabela 2B - Tendência das taxas de mortalidade por CCR em homens, segundo faixa etária. Brasil, 2008 a 2019.

	APC1	p	IC	JP	APC2	p	IC	JP	APC3	p	IC	AAPC	P
<b>Brasil</b>													
<b>Região Norte</b>	2.8*	< 0.001	[2.7;2.9]	2010	2.3*	< 0.001	[2.2;2.5]	2013	2.2*	< 0.001	[2.2;2.2]	2.4*	< 0.1
20 a 29	1.3*	< 0.001	[1.2; 1.5]	2010	0.9*	< 0.001	[0.8; 0.9]	2015	1.4*	< 0.001	[1.3; 1.4]	1.1*	< 0.1
30 a 39	3.4*	< 0.001	[3.2;3.6]	2011	2.7*	< 0.001	[2.5;2.9]	2015	1.8*	< 0.001	[1.7;1.9]	2.6*	< 0.1
40 a 49	3.5*	< 0.001	[3.5;3.6]	2010	3.0*	< 0.001	[3.0;3.0]	2016	3.2*	< 0.001	[3.2;3.2]	3.2*	< 0.1
50 a 59	4.5*	< 0.001	[4.4;4.6]	2010	3.7*	< 0.001	[3.6;3.8]	2013	3.6*	< 0.001	[3.6;3.8]	3.8*	< 0.1
<b>Região Nordeste</b>	1.8*	< 0.001	[1.6;2.0]	2010	1.3*	< 0.001	[1.3;1.4]	2015	1.2*	< 0.001	[1.1;1.3]	1.4*	< 0.1
20 a 29	0.0	0.247	[-0.0;0.1]	2010	-0.3*	< 0.001	[-0.3;-0.2]	2015	0.1*	0.001	[0.1;0.1]	-0.1*	< 0.1
30 a 39	2.4*	< 0.001	[2.2;2.5]	2013	1.6*	0.005	[0.8;2.4]	2016	0.7*	0.007	[0.3;1.1]	1.7*	< 0.1
40 a 49	2.7*	< 0.001	[2.4;2.9]	2010	1.6*	< 0.001	[1.6;1.7]	2016	2.0*	< 0.001	[1.9;2.1]	1.9*	< 0.1
50 a 59	3.2*	< 0.001	[3.2;3.3]	2016	2.8*	< 0.001	[2.7;3.0]					3.1*	< 0.1
<b>Região Sudeste</b>	1.3*	< 0.001	[1.2;1.4]	2011	1.0*	< 0.001	[0.9;1.1]	2015	0.8*	< 0.001	[0.8;0.9]	1.0*	< 0.1
20 a 29	-0.1	0.123	[-0.2;0.0]	2011	-0.6*	< 0.001	[-0.7;-0.5]	2015	-0.3*	< 0.001	[-0.4;-0.3]	-0.4*	< 0.1
30 a 39	1.9*	< 0.001	[1.9;2.0]	2014	1.2*	< 0.001	[0.9;1.5]	2017	0.5*	0.009	[0.2;0.8]	1.5*	< 0.1
40 a 49	1.2*	< 0.001	[0.9;1.5]	2010	0.9*	< 0.001	[0.8;1.0]	2015	1.6*	< 0.001	[1.5;1.7]	1.2*	< 0.1
50 a 59	3.3*	< 0.001	[3.1;3.5]	2011	2.4*	< 0.001	[2.2;2.6]	2015	1.6*	< 0.001	[1.5;1.8]	2.4*	< 0.1
<b>Região Sul</b>	1.1*	< 0.001	[1.1;1.2]	2013	0.9*	< 0.001	[0.8;0.9]	2017	0.7*	< 0.001	[0.6;0.8]	1.0*	< 0.1
20 a 29	0.2*	0.001	[0.1;0.3]	2012	0.0	0.086	[-0.0;0.1]					0.1*	< 0.1
30 a 39	1.1*	0.001	[0.7;1.4]	2010	1.5*	< 0.001	[1.5;1.6]	2016	0.8*	< 0.001	[0.7;1.0]	1.3*	< 0.1
40 a 49	1.0*	< 0.001	[0.8;1.3]	2010	0.2*	< 0.001	[0.2;0.3]	2016	0.7*	< 0.001	[0.6;0.9]	0.5*	< 0.1
50 a 59	3.1*	< 0.001	[3.0;3.2]	2013	2.3*	< 0.001	[1.8;2.8]	2016	1.5*	< 0.001	[1.3;1.8]	2.5*	< 0.1
<b>Região Centro-Oeste</b>	2.2*	< 0.001	[2.1;2.4]	2011	1.9*	< 0.001	[1.7;2.0]	2015	1.5*	< 0.001	[1.5;1.8]	1.8*	< 0.1
20 a 29	0.7*	< 0.001	[0.6;0.8]	2011	0.2*	< 0.001	[0.2;0.2]					0.4*	< 0.1
30 a 39	2.5*	< 0.001	[2.4;2.6]	2013	1.9*	< 0.001	[1.5;2.2]	2016	1.1*	< 0.001	[0.9;1.3]	1.9*	< 0.1
40 a 49	3.0*	< 0.001	[2.7;3.3]	2010	2.3*	< 0.001	[2.2;2.3]					2.4*	< 0.1
50 a 59	4.3*	< 0.001	[4.1;4.4]	2012	3.8*	< 0.001	[3.6;3.9]	2016	3.2*	< 0.001	[3.1;3.4]	3.8*	< 0.1

## DISCUSSÃO

São estimados 20.520 casos de câncer de cólon e reto em homens e 20.470 em mulheres, no Brasil, para cada ano do triênio 2020-2022. Vários estudos mostraram disparidades na sobrevivência de pacientes com câncer colorretal de acordo com o local onde residem, em diferentes regiões do mundo (8).

Nesta pesquisa, a região Norte demonstrou a menor taxa de mortalidade por CCR, enquanto a região Sul apresentou a maior taxa. Muitos fatores foram sugeridos para explicar as disparidades na sobrevivência ao câncer, como acessibilidade às modalidades de tratamento de última geração e qualidade do atendimento, além dos diferentes estilos de vida (relacionados à obesidade, dieta e exercícios) que são substancialmente desiguais entre os diversos grupos socioeconômicos e podem influenciar no desenvolvimento do CCR (9).

No presente estudo, as cinco regiões do país demonstraram, de modo geral, tendência crescente significativa da taxa de mortalidade por CCR. É esperado que em 2040 o câncer colorretal aumente mais de 50% em decorrência das mudanças demográficas e estilo de vida da população (10).

Em média, a mortalidade por CCR foi maior em mulheres do que em homens no Brasil, durante o período analisado. Diversos estudos documentaram diferenças de gênero nas taxas de rastreamento, mesmo que homens e mulheres recebam recomendações na mesma proporção, de forma que muitos demonstraram taxas de triagem do CCR mais baixas em mulheres (11-13). Dentre os motivos

pelos quais as mulheres evitam a triagem para o CCR estão inclusos a preparação para procedimentos endoscópicos e a percepção de serem menos susceptíveis ao CCR (14).

Optou-se pela faixa etária de 20 a 59 anos para evitar viés na causa da morte, garantindo maior confiabilidade nos resultados dos óbitos especificamente por neoplasia maligna do cólon, reto e ânus. As análises indicam que a taxa de mortalidade por CCR aumentou bastante de acordo com a progressão da idade. Porém, também houve um aumento no número de óbitos por CCR em faixas etárias mais jovens, em quase todas as regiões e em ambos os sexos. Essa informação foi descrita em estudos de outros países, que também reportaram que as taxas de incidência de CCR estão aumentando em indivíduos com menos de 50 anos (15,16). Esse aumento nas taxas de incidência de CCR entre indivíduos mais jovens pode ser parcialmente explicado por um aumento nos fatores de risco para a doença (9), como o alto consumo de alimentos processados e/ou industrializados com alto teor de gorduras e açúcares, juntamente com uma baixa ingestão de grãos (17).

O estágio da doença no momento do diagnóstico tem sido considerado por diversos autores um fator determinante na sobrevida dos pacientes. Relatos da análise de taxas de sobrevida permitem concluir que quando o diagnóstico é feito precocemente, a sobrevida é maior, decrescendo à medida que o estágio da doença avança (18). É amplamente reconhecido que o caminho ideal para melhorar os resultados nacionais e globais do câncer é por meio da prevenção e do diagnóstico precoce, incluindo programas nacionais de rastreamento, quando apropriado (8). Essa questão deve ser abordada, uma vez que adultos jovens com câncer já enfrentam desafios significativos, incluindo atrasos no diagnóstico, porque o câncer é incomum e a conscientização e a suspeita de câncer são baixas nessa população (9).

Nesse sentido, políticas voltadas para promoção da saúde e prevenção de doenças são de extrema importância para a redução e o enfrentamento de doenças não transmissíveis (DNTs) no país. O câncer tem um custo enorme para a sociedade, pois o número crescente de pacientes tem um impacto econômico considerável nos sistemas de saúde pública. Estudos demonstraram que \$ 212 milhões dos \$ 4,5 bilhões gastos com cuidados de saúde diretos relacionados a todos os cânceres no SUS brasileiro foram devido ao câncer colorretal, sendo que parte desses custos poderia ser economizada ou realocada com investimentos em estratégias de prevenção primária (18).

## CONCLUSÃO

No período de 2008 a 2019, as análises dos bancos de dados indicaram que, em relação ao local de residência, a menor taxa de mortalidade por CCR foi encontrada na região Norte e a maior na região Sul. Houve também uma tendência crescente e significativa de óbito por esta doença em todos os estados do Brasil. Em média, a mortalidade por CCR foi maior em mulheres do que em homens em quase todas as regiões do país, com exceção apenas da região Sul. Em ambos os sexos, a maior quantidade de óbitos pela doença foi registrada na região Sul. Em relação à faixa etária, as taxas de mortalidade aumentaram de acordo com a idade.

## LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A pesquisa utiliza dados secundários do Sistema de Informação sobre Mortalidade, que podem originar dados cadastrais sujeitos à subnotificação de óbitos por câncer, porém essa limitação não foi relevante o suficiente para afetar os resultados.

## CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO

Para garantir a evolução contínua do conhecimento e das práticas em saúde, a pesquisa acadêmica é fundamental. O presente estudo contribuiu ao apontar a necessidade de ampliação das políticas públicas em relação ao rastreamento e estratégias de diagnóstico do câncer colorretal em diferentes regiões brasileiras.

## REFERÊNCIAS

- (1) Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Incidência de Câncer no Brasil: Estimativa 2018**. Rio de Janeiro, 2017.
- (2) Novos dados globais sobre câncer: GLOBOCAN 2020 | UICC. 2020.
- (3) IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Séries estatísticas & séries históricas. Rio de Janeiro: Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 16 dez. 2020.
- (4) GUO, P. et al. Tendências na mortalidade por câncer na China: uma atualização. **Annals of Oncology**, v. 23, n. 10, p. 2755–2762, 2012.
- (5) MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM. DATASUS, 2020.
- (6) KIM, H. J. et al. Testes de permutação para regressão de ponto de joinpoint com aplicações às taxas de câncer. **Statistics in Medicine**, v. 19, n. 3, p. 335-51.
- (7) Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, INCA (Brasil). Estimativa 2020: câncer de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>.
- (8) YIN, J. et al. Impacto da geografia nos desfechos prognósticos de 21.509 pacientes com câncer colorretal metastático inscritos em ensaios clínicos: um banco de dados **ARCAD**. 2021.
- (9) DECKER, K.M. et al. Tendências de tempo nas taxas de incidência de câncer colorretal por renda e idade no Diagnóstico no Canadá de 1992 a 2016. **JAMA Network Open**. v. 4, n. 7, p:e2117556, 2021, doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.17556. PMID: 34279645.
- (10) FERLAY, J. et al. Observatório Global do Câncer: Câncer Hoje. **Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer**. <https://gco.iarc.fr/today>. Publicado em 2018. Acesso em: 25 fev. 2020.
- (11) BREEN, N. et al. Progresso no rastreamento do câncer ao longo de uma década: resultados do rastreamento do câncer de 1987, 1992 e 1998 National Health Interview Surveys. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 93, p. 1704–1713, 2001.
- (12) BRAWARSKY, P. et al. Efeito da recomendação do médico e da adesão do paciente nas taxas de testes de câncer colorretal. **Detecção e prevenção do câncer**, v. 28, p. 260-268.
- (13) FRIEDEMANN-SÁNCHEZ, G. et al. Diferenças de gênero nas barreiras do rastreamento do câncer colorretal e nas necessidades de informação. **Expectativas de saúde: um jornal internacional de participação pública em saúde e políticas de saúde** v. 10, n. 2, p. 148-60. doi: 10.1111 / j.1369-7625.2006.00430.x, 2007.
- (14) FARRAYE, F. A. et al. Barreiras ao rastreamento endoscópico do câncer colorretal: as mulheres são diferentes dos homens? **American Journal of Gastroenterology**, v. 99, p. 341–349, 2004.
- (15) SIEGEL, R. L. et al. Estatísticas de câncer colorrectal, 2020. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**. v. 70, n. 3, p. 145-164. doi: 10.3322 / caac.21601. 2020
- (16) JÚNIOR, A. J. S. C. et al. Experiências, comportamento alimentar e características culturais de pessoas com neoplasias colorretais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. 1, p. e20200092. English, Portuguese. doi: 10.1590/0034-7167-2020-0092. PMID: 33787782. 2021
- (17) ALMEIDA, L. et al. Alimentação como fator de risco para câncer de intestino em universitários. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 30, n. 1, p. 72-8. doi: 10.5020 / 18061230.2017.p72 »<https://doi.org/10.5020/18061230.2017.p72>. 2017.
- (18) REZENDE, L. F. M. et al. Carga econômica dos cânceres colorretais e de mama atribuíveis à falta de atividade física no Brasil. **BMC Saúde Pública**. v. 21, n. 1, p. 1190. doi: 10.1186/s12889-021-11221-w. PMID: 34158014; PMCID: PMC8220697. 2021.

Recebido: 07 de outubro de 2022  
Aprovado: 24 de fevereiro de 2023



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.