

Tendência da mortalidade por Câncer Colorretal no estado do Piauí e Brasil no período de 2016 a 2020

Colorectal Cancer mortality trend in the state of Piauí and Brazil from 2016 to 2020

DOI:10.34119/bjhrv6n4-167

Recebimento dos originais: 26/06/2023

Aceitação para publicação: 27/07/2022

Antonio Martins de Mesquita Neto

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, 64073-505, Teresina - PI

E-mail: antoonioneeto@hotmail.com

Lorena Martins Silva

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, 64073-505, Teresina - PI

E-mail: lorenamartinsl@hotmail.com

Alexandra Ferreira Nery Muniz

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, 64073-505, Teresina - PI

E-mail: alenery21@hotmail.com

Thiago Pereira Diniz

Doutorando em Oncologia pela Fundação Antonio Prudente

Instituição: Universidade Estadual do Piauí

Endereço: Rua Olavo Bilac, 2335, Centro (Sul), Teresina – PI, CEP: 64001-280

E-mail: thiagopereiradiniz@yahoo.com.br

RESUMO

O câncer de colorretal é uma causa significativa da morbimortalidade no mundo. No Brasil, o câncer de cólon e reto é o segundo tipo de neoplasia mais incidente em ambos os sexos. Esta pesquisa tem como objetivo realizar uma análise estatística e descritiva dos dados de mortalidade por câncer colorretal no Estado do Piauí e no Brasil entre os anos de 2016 a 2020. Foi realizado um estudo com estatísticas descritivas, de série temporal, sobre casos e mortalidade por câncer colorretal no Piauí e no Brasil entre 2016 a 2020, com os dados retirados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados obtidos foram processados no programa Microsoft Excel. Neste estudo, foi observado aumento no número de casos em ambos os sexos no Piauí e no Brasil, seguindo uma tendência linear, apesar da diminuição de 2019 para 2020. A proporção de novos casos entre os sexos se manteve aproximadamente constante, no Piauí e no Brasil e de acordo com o avanço da idade. Ademais, o número de óbitos apresentou uma tendência de diminuição no Piauí, e no Brasil, continua com uma tendência de crescimento, sendo menor que o aumento de casos. É possível mencionar a razão de mortalidade apresentou tendência de diminuição ao longo dos anos no Piauí e no

Brasil. Contudo, esta pesquisa contribuiu para comunidade científica, a fim de promover a saúde e conscientizar sobre a necessidade de realizar estudos futuros e mais detalhados sobre essa temática.

Palavras chave: Câncer de Colo e Reto, mortalidade, tendência.

ABSTRACT

Colorectal cancer is a significant cause of morbidity and mortality worldwide. In Brazil, colon and rectum cancer is the second most common type of cancer in both sexes. This research aims to perform a statistical and descriptive analysis of mortality data from colorectal cancer in the State of Piauí and Brazil between the years 2016 to 2020. A study was conducted with descriptive statistics, time series, on cases and mortality from colorectal cancer in Piauí and Brazil between 2016 and 2020, with data taken from the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). The data obtained were processed in the Microsoft Excel program. In this study, there was an increase in the number of cases in both sexes in Piauí and Brazil, following a linear trend, despite the decrease from 2019 to 2020. The proportion of new cases among the sexes remained approximately constant, in Piauí and Brazil and according to the advancing age. In addition, the number of deaths showed a decreasing trend in Piauí, and in Brazil, it continues with a growing trend, being lower than the increase in cases. It is possible to mention the mortality ratio showed a decreasing trend over the years in Piauí and Brazil. However, this research contributed to the scientific community in order to promote health and raise awareness about the need to conduct future and more detailed studies on this subject.

Keywords: Cervical and Rectum Cancer, mortality, trend.

1 INTRODUÇÃO

O câncer colorretal (CCR) é o terceiro mais comum em todo o mundo e o segundo mais comum na Europa (PIRES, 2021). Dados do GLOBOCAN apontam que esta neoplasia ocupa o segundo lugar em números de óbitos para ambos os sexos. No Brasil, é o segundo tumor mais comum em homens e mulheres, com estimativas de aproximadamente 20.540 casos em homens e 20.470 em mulheres, para o triênio 2020-2022. Tais valores equivalem a um risco estimado de 19,64 casos novos para cada 100 mil homens e 19,03 para cada 100 mil mulheres. Ainda de acordo com o INCA, em 2020 a incidência estimada conforme a localização primária do tumor e sexo evidenciou o câncer colorretal o segundo mais prevalente entre os homens (9,1%) e mulheres (9,2%). No entanto, a distribuição geográfica da doença possui uma variação, sendo o segundo mais incidente nas regiões Sudeste e Centro-Oeste em homens e o segundo mais frequente nas regiões Sudeste e Sul em mulheres. (INCA, 2020).

O CCR geralmente apresenta-se assintomático. Quando sintomático, chama atenção a presença de alterações dos hábitos intestinais, sangue oculto nas fezes, dor abdominal e alteração no formato das fezes. Ainda existem alguns sinais e sintomas que são menos comuns, como

obstrução intestinal aguda, muco nas fezes, diminuição do estado geral, presença de fístulas colônicas, dor pélvica e tumor palpável no abdome. (MENEZES et al., 2016).

De acordo com Santos et al. (2021), a utilização de métodos de rastreamento para o câncer colorretal é uma importante medida para a redução da mortalidade pela doença. Dentre esses métodos, existem desde os mais simples e bem difundidos pelo sistema de saúde até os mais dispendiosos e pouco acessíveis para a população em geral. No entanto, apesar dos benefícios dessas ferramentas de rastreamento, as taxas de rastreamento ainda se mostram baixas, o que dificulta o diagnóstico precoce e a diminuição da morbimortalidade. Para Pires et al. (2021), dentre as ferramentas que podem ser utilizadas para o rastreamento do câncer colorretal estão a colonoscopia (recomendada a cada 10 anos para pacientes que possuem recomendação), o teste imunológico fecal (FIT) para pacientes que recusam realizar a colonoscopia, a colonografia por tomografia computadorizada a cada 5 anos, o teste de DNA fecal a cada 3 anos, a sigmoidoscopia flexível a cada 5-10 anos e a pesquisa de sangue oculto nas fezes. Todos esses testes de rastreamento são realizados de acordo com a idade e os fatores de risco associados, sendo selecionados a partir dos recursos de desempenho, custos e considerações práticas.

Num cenário de doença confinada ao intestino e/ou com acometimento linfonodal regional, o tratamento possui intuito curativo, envolvendo cirurgia associado a quimioterapia e/ou radioterapia. Quando metastático, cujos sítios principais são pulmão e fígado, há uma parcela de pacientes que ainda podem beneficiar-se da cirurgia, embora a maior parte receba apenas tratamento sistêmico paliativo. (WINN et al., 2017).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma análise estatística e descritiva dos dados de mortalidade por câncer colorretal no Estado do Piauí e no Brasil.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a tendência da mortalidade por câncer colorretal no Estado do Piauí e no Brasil no período de 2016 a 2020;
- Descrever a mortalidade por câncer colorretal no Estado do Piauí e no Brasil, segundo sexo e faixa etária;
- Comparar o número de casos e a mortalidade por câncer colorretal no Estado do

Piauí com o Brasil;

2.3 HIPÓTESE

Há uma tendência de crescimento a cada ano do número de casos e na mortalidade por câncer colorretal no Estado do Piauí e no Brasil em decorrência de diversos fatores de risco.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Buscando subsídios teóricos para o estudo foram compostas reflexões a luz de referências bibliográficas sobre a temática que envolve o objeto de pesquisa. Assim, esta seção da pesquisa dispõe sobre o câncer colorretal com os seguintes subtópicos: câncer colorretal e metástase: definição; epidemiologia do CCR no Brasil e no Mundo; etiologias; diagnóstico do CCR e estadiamento; tratamento e importância da prevenção e diagnóstico precoce.

3.1 CÂNCER COLORRETAL E METÁSTASE: DEFINIÇÃO

Segundo o INCA (Instituto Nacional de Câncer), o câncer de intestino abrange os tumores que se iniciam na parte do intestino grosso, ou seja, cólon, reto e ânus. Grande parte desses tumores se inicia a partir de pólipos, lesões benignas que podem crescer na parede interna do intestino grosso. Os tratamentos convencionais para o CCR são cirurgia, quimioterapia e radioterapia (JOHDI; SUKOR, 2020).

O rastreamento desse tipo de câncer é eficiente na redução do número de óbitos dessa causa. Os procedimentos de triagem incluem fezes exames de sangue oculto, sigmoidoscopia flexível, enema de bário com duplo contraste e colonoscopia, sendo necessária a triagem em pessoas assintomáticas com idade 50 anos ou mais. No caso da colonoscopia total certamente tem a vantagem de permitir a avaliação de todo o cólon com a possibilidade de biópsia simultânea ou polipectomia (KANTH; INADOMI, 2021).

Nesse contexto, cerca de 20-25% dos pacientes CCR podem apresentar metástase no diagnóstico inicial, quando estão aparentemente livres de câncer na investigação ao diagnóstico subsequentemente desenvolvem recorrência locorregional (18%), recorrência distante (78%) ou ambos (4%) (PIAWAH; VENOOK, 2019).

No caso da metástase ocorre quando as células cancerosas do tumor original são capazes de proliferar em tecidos locais, regionais ou distantes. A recorrência local refere-se à recidiva do CCR que ocorre no local da ressecção cirúrgica original, enquanto a recorrência regional ocorre na drenagem de linfonodos e/ou linfonodos pélvicos laterais. Já o metastático distante é

quando a formação do tumor secundário é em órgãos ou tecidos distantes do ponto inicial do câncer (PIAWAH; VENOOK, 2019).

Segundo Piawah e Venook (2019), a recorrência envolve o fígado (responsável por 40-50% das metástases), o pulmão (responsável por 10-20% das metástases), o peritônio, os ovários, as glândulas supra-renais, o osso e o cérebro. Estima-se que a sobrevivência em 5 anos as taxas são em torno de 90%, 70% e 10% para os estágios metastáticos localizados, regionais e distantes do CCR.

3.2 EPIDEMIOLOGIA DO CCR NO BRASIL E NO MUNDO

O câncer colorretal (CCR) é o terceiro mais comum câncer em homens e o segundo mais comum em mulheres em todo o mundo sendo 1,36 milhão de pessoas afetadas globalmente, respondendo por quase 10% dos cânceres. Isto continua sendo a segunda causa de câncer no mundo Estados Unidos e em todo o mundo (ISSA; NOUREDDINE, 2017).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (GLOBOCAN), em 2020 foram encontrados 26.170 de casos de mortes em ambos os sexos e em todas as idades diante do câncer de colorretal e 55.102 de casos de incidência no Brasil. Entretanto, no INCA foram encontrados

20.540 casos novos de câncer de cólon e reto em homens no Brasil em 2020 e 20.470 casos em mulheres nesse mesmo período, tendo nesse mesmo ano 9.889 óbitos desse câncer em homens e 10.356 óbitos em mulheres. Já em relação ao Ministério da Saúde (DATASUS), a incidência é proporcionalmente relacionada com a faixa etária do paciente, sendo destacado o aumento da incidência a partir de 50 anos.

As taxas de incidência e mortalidade do CCR vêm se estabilizando ou em declínio em vários dos países com IDH mais alto: EUA, Austrália, Nova Zelândia e vários países ocidentais e países europeus. As razões para o recente declínio tendências na incidência nestes países são mal definidas e prováveis numerosos, mas podem refletir parcialmente o aumento da detecção precoce e prevenção através de polipectomia (ARNOLD et al., 2017).

Enquanto a triagem tem demonstrado reduzir visivelmente ao risco de mortalidade associada ao CCR, sua eficácia é prejudicada por uma série de fatores, incluindo as limitações de desempenho de teste, falta de acessibilidade, e conformidade de triagem abaixo do ideal. Consequentemente, resultando em uma variação acentuada na incidência de CCR e mortalidade globalmente (ISSA; NOUREDDINE, 2017).

De acordo com Moore e Aulet (2017), quase todos os CCRs começam como pequenos pólipos adenomatosos, por isso é uma doença na qual a triagem, particularmente com colonoscopia, provavelmente será eficaz e necessária.

As taxas de triagem para pacientes de 50a 75 anos de 2002 a 2010 aumentou de 52% para 65%, e a incidência anual de novos cânceresde cólon no mesmo período caiu de 2% para 4%. Então, é visível uma direta relação entre a triagem e o número de incidência.

3.3 ETIOLOGIAS

O Câncer Colorretal apresenta diversos aspectos epidemio-etiológicos que justificam a sua manifestação, destacando-se o aumento da incidência dos casos de CCR em regiões anteriormente consideradas de baixo risco para o surgimento deste tipo de câncer. Etiologicamente, os fatores de risco relacionados como implicantes no desenvolvimento do CCR são divididos em ambientais ou de herança genética e diferencem-se entre si quanto aos padrões de apresentação, segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA).

Os principais fatores ambientais incluídos entre as causas etiológicas do CCR são: a ingestão de uma dieta rica em gorduras, com baixa ingestão de frutas, vegetais e cereais, a adoção de um estilo de vida sedentário, etilismo, tabagismo e ao envelhecimento da população, uma vez que tanto a incidência quanto a mortalidade aumentam substancialmente de maneira proporcional à idade avançada. (VAN DEN BRANDT; GOLDBOHM, 2006; GIL; CASALI, 2011).

Em contrapartida, os fatores de herança genética compreendem vários distúrbios de suscetibilidade autossômica dominante, alguns também de transmissão autossômica recessiva, que são responsáveis pelo alto risco de desenvolver câncer de cólon. Esses casos são subdivididos de acordo com a presença ou não de pólipos (lesões benignas que surgem, eventualmente na parede do intestino grosso), distribuídos em colônias como uma manifestação clínica típica da patologia. As doenças com a presença de pólipos incluem a Polipose Adenomatosa Familiar (FAP), Polipose associada ao gene MUTYH (MAP) e as Síndromes de Polipose Hamartomatosa, enquanto aqueles sem a presença de pólipos são referidos como CCR hereditário sem pólipos (HNPCC [Hereditary Non Polyposis Colorectal Cancer]; Síndrome de Lynch).

Além disso, há outro padrão – menor e menos conhecido dentre os demais – denominados de CCR “familiar”, que corresponde a cerca de 30% dos casos. Neste padrão, esses pacientes têm história familiar desse tipo de câncer, mas o padrão não é consistente como aquele das síndromes hereditárias já mencionadas acima. Indivíduos dessas famílias estão em maior risco de desenvolver CCR, embora o risco não seja tão alto quanto nas síndromes hereditárias. (INCA, 2014).

A fisiopatologia do câncer colorretal está associada a diferentes vias de instabilidade. Essas vias moleculares para a tumorigênese colorretal compreendem pelo menos três: a via de instabilidade cromossômica (CIN), que é tipificada pela condição hereditária FAP; a via de reparo de incompatibilidade de DNA/fenótipo mutador, que está implicada na condição.

3.4 DIAGNÓSTICO DO CCR E ESTADIAMENTO

A manifestação do CCR pode causar a eliminação de sangue e outros componentes tissulares nas fezes. A prova de sangue oculto nas fezes permite a detecção precoce do câncer, mesmo antes de aparecer os sinais clínicos, permitindo a triagem do CCR em pacientes assintomáticos (ALTEMBURG et al., 2009). Esse teste pode fornecer resultados falso-positivos e falso-negativos.

Os resultados falso-positivos podem ocorrer por perdas sanguíneas por lesões não neoplásicas como angiodisplasias, doença diverticular do cólon, hemorroidas ou processos inflamatórios (TSVETANOVA DIMOVA et al., 2015). Nos tumores do reto a ocorrência de falso-negativos é mais alta, por ser menor o sangramento e pelo curto tempo de permanência das fezes nesta localização. Por essa razão, é importante a associação do toque retal e da retossigmoidoscopia à pesquisa de sangue oculto (FANG, 2002). Além disso, o exame proctológico inclui a realização de um exame físico contendo inspeção, palpação, toque digital, anuscopia e a realização da retossigmoidoscopia. O toque digital do reto permite a identificação da lesão, determinação de sua distância da borda anal, superfície retal mais acometida e grau de penetração do tumor na parede intestinal (GRUNDEI, 2015). A retossigmoidoscopia flexível é mais confortável ao paciente e ao examinador, e permite documentar o aspecto endoscópico da lesão. (CÂRTÂNĂ et al., 2016).

A Colonoscopia é o teste diagnóstico mais preciso e versátil para o diagnóstico de CCR, pois pode localizar e fazer biópsia de lesões em todo o intestino grosso, detectar neoplasias sincrônicas e remover pólipos. No entanto, é reservado a pacientes com pesquisa positiva de sangue oculto nas fezes e quando a origem do sangramento não foi detectada pelo toque retal ou retossigmoidoscopia e para população de risco moderado a alto risco de desenvolvimento de câncer colorretal. (WINAWER et al., 2003).

A tomografia computadorizada avalia a extensão local do câncer colorretal, invasão da parede retal, grau de acometimento linfonodal e infiltração de órgãos vizinhos como a vagina, próstata, vesículas seminais, bexiga e sacro. Até 20% dos pacientes com câncer colorretal têm metástases hepáticas no momento do tratamento cirúrgico. A tomografia computadorizada é

empregada para avaliar o estadiamento à distância do câncer colorretal, especificamente o fígado (MAN et al., 2016).

A videolaparoscopia diagnóstica não é um procedimento de rotina realizado em pacientes com câncer colorretal, embora seja útil na confirmação da suspeita de metástases hepáticas e metástases peritoneais identificadas pela tomografia computadorizada. (BATISTA et al., 2015).

A colonografia por TC (também chamada de colonoscopia virtual ou colografia por TC) fornece uma perspectiva endoluminal simulada por computador do cólon distendido preenchido com ar. A colonografia por TC requer um preparo intestinal mecânico semelhante ao necessário para o enema de bário, pois as fezes podem simular pólipos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

A ultrassonografia endorretal é importante para a definição detalhada das camadas da parede retal e tecidos circunjacentes, estadiamento do grau de infiltração do tumor na parede do reto, e avaliação da intensidade e localização do acometimento linfonodal (DE JONG et al., 2016).

O Estadiamento TNM – Sistema de Estadiamento Tumor, Node, Metastase (TNM) do American Joint Committee on Cancer (AJCC)/Union for International Cancer Control (UICC) é o sistema de estadiamento preferido para CCR (Imagem 1). A classificação de Duke é mais antiga, incluindo a modificação de Aslter – Coller, que não é mais usada.

O estadiamento anatomopatológico representa a variável prognóstica com mais forte correlação com o prognóstico em pacientes com câncer colorretal. O estadiamento do câncer colorretal baseia-se na informação referente à doença sendo importante para o planejamento terapêutico; avaliações dos resultados obtidos com os tratamentos propostos e prognóstico. É considerado como melhor método indicador de prognóstico.

3.5 TRATAMENTO E IMPORTÂNCIA DA PREVENÇÃO E DIAGNÓSTICO PRECOCE

De acordo com BIGAS e OVERMAN (2022), a maioria dos cânceres primários que surgem no cólon são adenocarcinomas. Dessa forma, a ressecção cirúrgica é a terapêutica curativa para o câncer localizado, com remoção completa do tumor. No caso dos pacientes com doença metastática, a ressecção cirúrgica também é indicada, mas em pacientes selecionados: aqueles com doença metastática limitada e potencialmente ressecável como no fígado ou pulmão.

Mesmo que a quimioterapia sistêmica tenha tido grandes avanços e tenha expandido as opções terapêuticas, dentre os pacientes com doença metastática pelo CCR, menos de 20% que

foram apenas tratados com quimioterapia ainda estão vivos 5 anos após o tratamento, com apenas alguns deles livres da doença, devido a uma ressecção cirúrgica realizada.

Apesar da ressecção cirúrgica ser potencialmente curativa para o câncer de cólon e/ou reto, acredita-se que a recidiva da doença quando ocorre é devido a pequenas metástases clinicamente ocultas no momento da cirurgia.

Portanto, é necessária uma terapia adjuvante realizada no pós-operatório para eliminar essas pequenas metástases e aumentar assim a taxa de cura. (CLARK; SANOFF, 2021).

De acordo com Piawah e Venook (2019), além do tratamento cirúrgico, muito se discute acerca de outras terapias direcionadas para o manejo de pacientes com metástases de câncer colorretal, a exemplo dos inibidores de angiogênese, terapia-alvo anti-EGFR, terapia-alvo com inibidores de BRAF e outras novas estratégias, incluindo a imunoterapia.

As taxas de mortalidade por CCR diminuíram progressivamente nos Estados Unidos e em muitos outros países ocidentais, com um aumento do número de sobreviventes a longo prazo, com uma boa sobrevida. Isso se dá, em partes, devido à detecção precoce e à remoção de pólipos intestinais (que podem ser precursores do câncer), ao diagnóstico precoce do câncer em estágios menores e aos tratamentos cada vez mais eficazes com terapia adjuvante. (HAGGSTROM; CHEUNG, 2021).

4 METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Este estudo se trata de uma pesquisa descritiva retrospectiva de base populacional utilizando dados secundários, registrados no Painel - Oncologia e disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram utilizados dados acerca do diagnóstico e mortalidade por câncer colorretal. Quanto aos objetivos é um estudo comparativo segundo Sonia Vieira e William Saad Hossne (2021). Assim se trata uma pesquisa observacional analítico de abordagem quantitativa, cujo objetivo geral foi analisar os dados de mortalidade por câncer colorretal no Estado do Piauí e no Brasil.

4.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Foram incluídos na pesquisa todos os casos e óbitos por câncer colorretal no período de 2016 a 2020 segundo sexo e faixa etária registrados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), que corresponderam aos indivíduos do sexo masculino e feminino, residentes no Estado do Piauí e no Brasil.

4.3 ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos foram processados no programa Microsoft Excel, versão 365, exportada e processada com linguagem de programação estatística R (versão 4.2.1). Para análise dos dados, foram realizados testes de normalidade de Shapiro-Wilk e análise de regressão linear com teste t de Student, adotando-se o nível de significância valor $p < 0,05$.

5 RESULTADOS

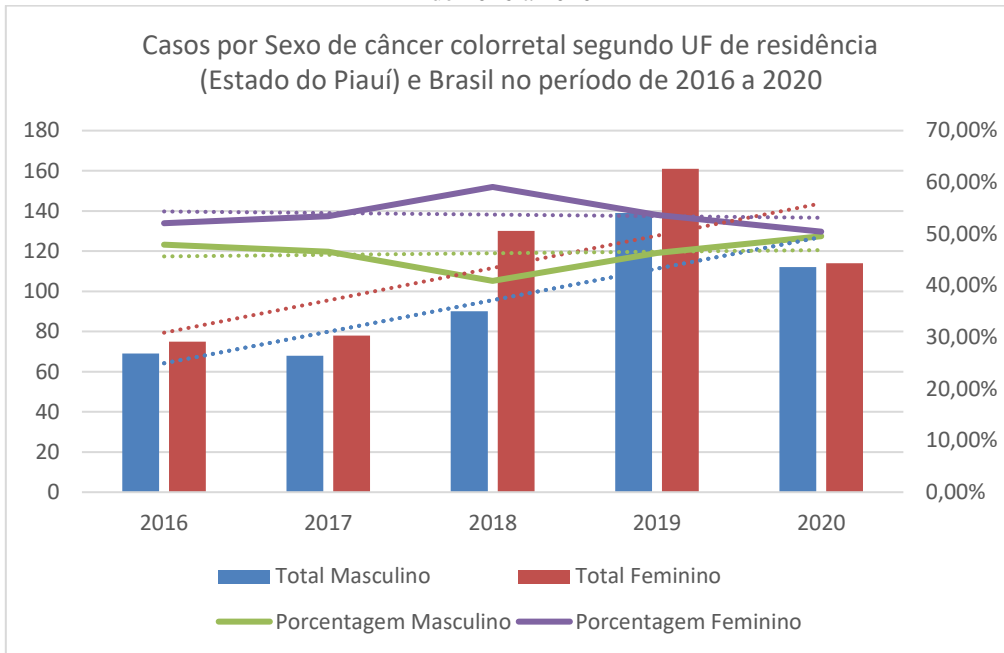
De acordo com as análises realizadas, o número de casos por sexo no Piauí, embora tenha diminuído de 2019 para 2020, apresentou uma tendência de aumento ao longo dos anos, com taxa de crescimento próxima (diferença de β inferior a 2,5%) tanto para homens como para mulheres. Também, ao longo dos anos, a proporção de novos casos entre homens e mulheres se manteve aproximadamente constante, como pode ser percebido pelo valor de β próximo de 0, baixo R^2 e elevado valor-p, apresentando prevalência do sexo feminino, com 53,74%, contra 46,26% de indivíduos do sexo masculino, na média. Para o Brasil, as mesmas tendências se observam, sendo ainda mais lineares que no Piauí, como observado pelo menor Valor-P e maior R^2 .

Tabela 1 - Casos por Sexo de câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil no período de 2016 a 2020

Ano	Piauí			Brasil		
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
2016	69 (47,92%)	75 (52,08%)	144	7.886 (51,17%)	7.525 (48,83%)	15.411
2017	68 (46,58%)	78 (53,42%)	146	8.210 (51,04%)	7.876 (48,96%)	16.086
2018	90 (40,91%)	130 (59,09%)	220	11.634 (49,72%)	11.765 (50,28%)	23.399
2019	139 (46,33%)	161 (53,67%)	300	15.936 (50,06%)	15.895 (49,94%)	31.831
2020	112 (49,56%)	114 (50,44%)	226	16.099 (50,23%)	15.950 (49,77%)	32.049

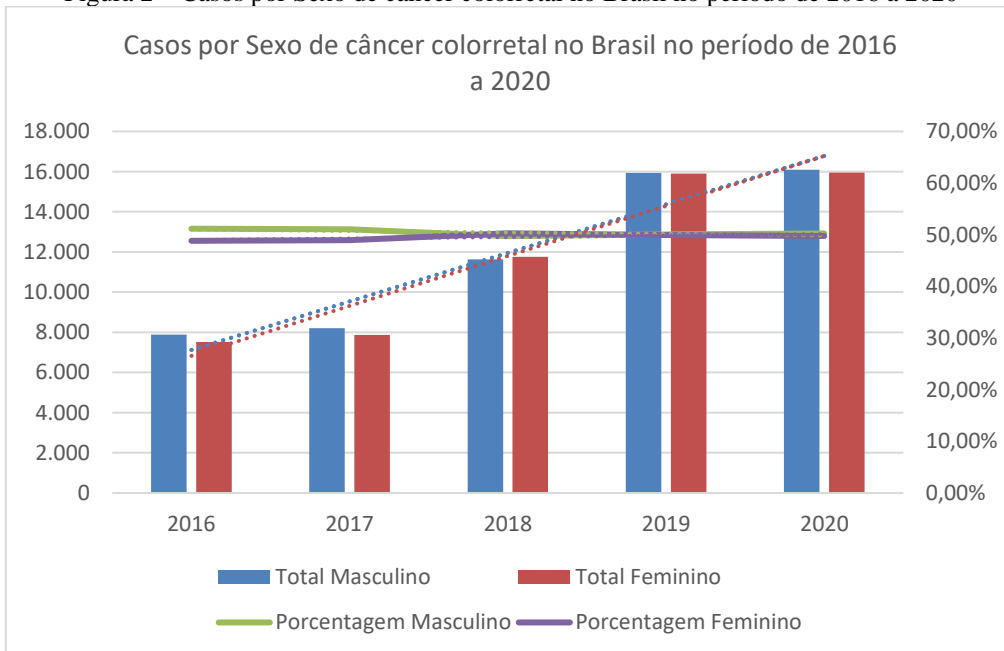
Fonte: DATASUS

Figura 1 – Casos por Sexo de câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil no período de 2016 a 2020



Fonte: DATASUS

Figura 2 – Casos por Sexo de câncer colorretal no Brasil no período de 2016 a 2020



Fonte: DATASUS

Tabela 2 – Ajuste linear de casos absolutos de câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil no período de 2016 a 2020

Local	Sexo	Coefficiente β	Valor-P	R ²	Tendência
Piauí	Masculino	15,7	0,088	0,6747	Aumento
	Feminino	16,1	0,186	0,4934	Aumento
	Total	31,8	0,124	0,5994	Aumento
Brasil	Masculino	2415,2	0,011*	0,9156	Aumento
	Feminino	2486,9	0,011*	0,9139	Aumento
	Total	4902,1	0,011*	0,9151	Aumento

*Estatisticamente significativo, com significância de 5%

Fonte: DATASUS

Tabela 3 – Ajuste linear de porcentagem de casos de câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil no período de 2016 a 2020

Local	Sexo	Coefficiente β	Valor-P	R ²	Tendência
Piauí	Masculino	0,003	0,813	0,0218	Constante
	Feminino	-0,003	0,813	0,0218	Constante
Brasil	Masculino	0,003	0,176	0,5100	Constante
	Feminino	-0,003	0,176	0,5100	Constante

Fonte: DATASUS

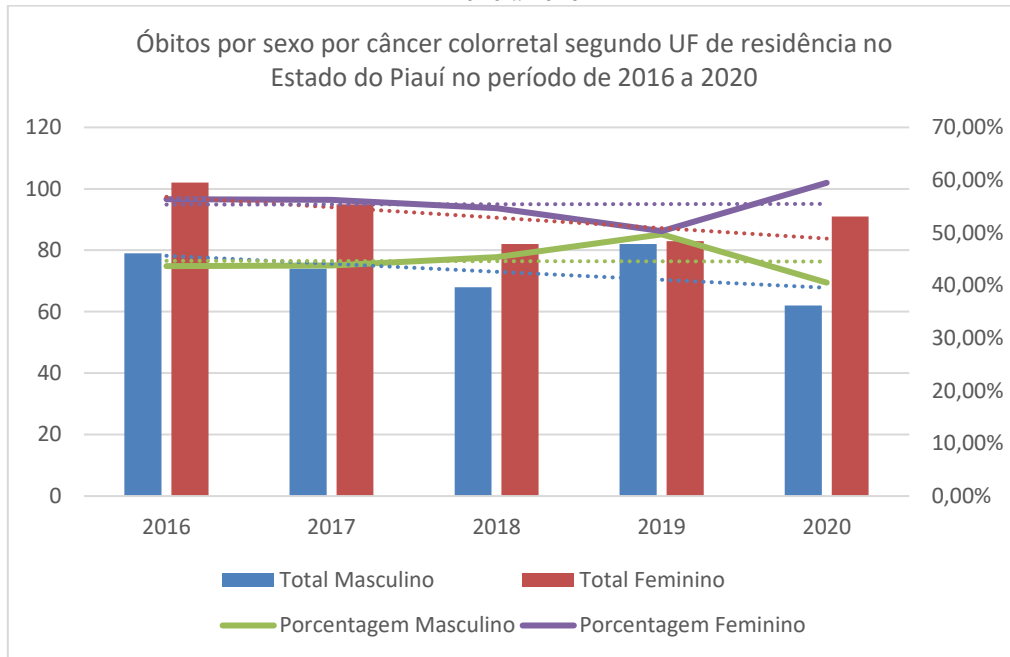
No entanto, apesar do número de casos ter aumentado ao longo dos anos, o número de óbitos apresenta uma tendência de diminuição no Piauí, e no Brasil, embora ainda mantenha uma tendência de crescimento, é de 6,2 a 7,8 vezes menor que a taxa de crescimento de novos casos. Novamente, proporção de óbitos entre homens e mulheres se manteve aproximadamente constante, como pode ser percebido pelo valor de β próximo de 0, baixo R² e elevado valor-p, apresentando prevalência do sexo feminino, com 55,40% dos óbitos registrados no Piauí, e 50,78% dos óbitos registrados nacionalmente.

Tabela 4 – Número de óbitos por câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil no período de 2016 a 2020

Ano	Piauí			Brasil		
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
2016	79 (43,65%)	102 (56,35%)	181	8.829 (49,88%)	8.869 (50,11%)	17.699
2017	74 (43,79%)	95 (56,21%)	169	9.207 (48,80%)	9.660 (51,20%)	18.867
2018	68 (45,33%)	82 (54,67%)	150	9.608 (49,01%)	9.995 (50,98%)	19.606
2019	82 (49,70%)	83 (50,30%)	165	10.191 (49,52%)	10.385 (50,47%)	20.578
2020	62 (40,52%)	91 (59,48%)	153	9.889 (48,85%)	10.356 (51,15%)	20.245

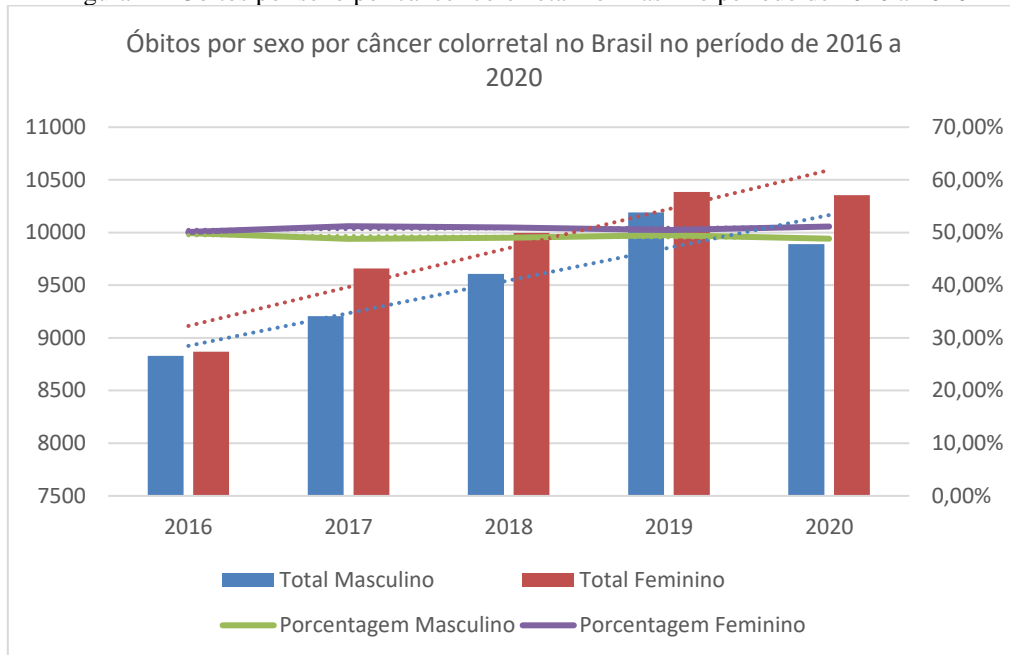
Fonte: DATASUS

Figura 3 – Óbitos por sexo por câncer colorretal segundo UF de residência no Estado do Piauí no período de 2016 a 2020



Fonte: DATASUS

Figura 4 – Óbitos por sexo por câncer colorretal no Brasil no período de 2016 a 2020



Fonte: DATASUS

Tabela 5 – Ajuste linear de óbitos absolutos de câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil no período de 2016 a 2020

Local	Sexo	Coefficiente β	Valor-P	R ²	Tendência
Piauí	Masculino	-2,6	0,088	0,6747	Diminuição
	Feminino	-3,4	0,185	0,4934	Diminuição
	Total	-6,0	0,124	0,5995	Diminuição
Brasil	Masculino	310,4	0,032*	0,8259	Aumento
	Feminino	369,9	0,019*	0,8761	Aumento
	Total	680,3	0,021*	0,8697	Aumento

*Estatisticamente significativo, com significância de 5%

Fonte: DATASUS

Tabela 6 – Ajuste linear de porcentagem de óbitos por câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil no período de 2016 a 2020

Local	Sexo	Coefficiente β	Valor-P	R ²	Tendência
Piauí	Masculino	-0,0003	0,980	0,0002	Constante
	Feminino	0,0003	0,980	0,0002	Constante
Brasil	Masculino	-0,0013	0,445	0,2038	Constante
	Feminino	0,0013	0,447	0,2026	Constante

Fonte: DATASUS

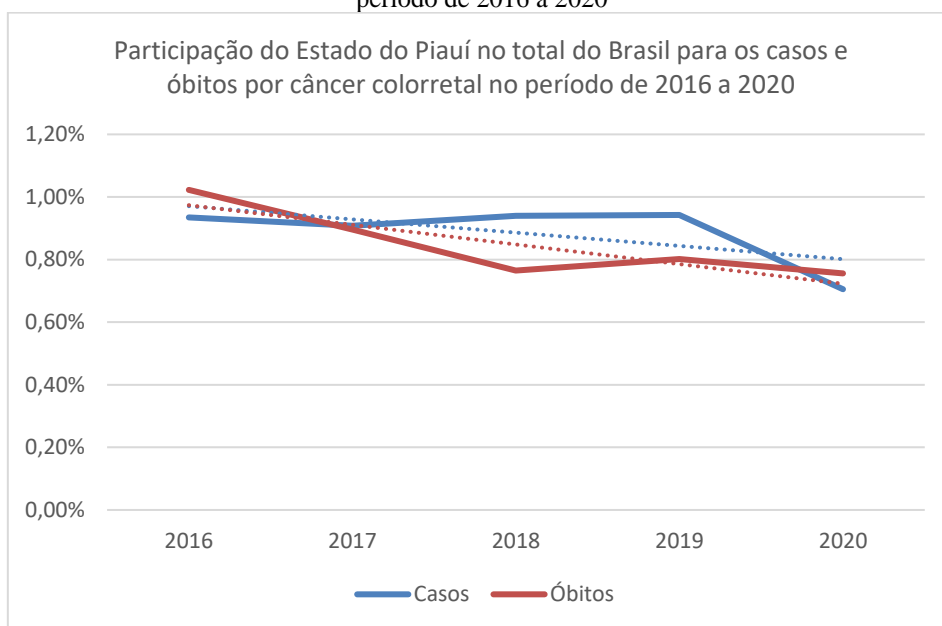
Sendo assim, observando a participação do Piauí no total brasileiro, tanto o número de casos como de óbitos apresentou tendência de diminuição com o passar dos anos, com o número de óbitos se destacando como estatisticamente significativo ($p < 5\%$), o que era esperado, visto que o Piauí apresenta uma tendência de diminuição de óbitos, enquanto o Brasil apresenta tendência de aumento. A razão de mortalidade (mortalidade em relação ao total de óbitos e novos casos) apresentou tendência de diminuição ao longo dos anos para homens e mulheres, no Piauí e no Brasil.

Tabela 7 – Participação do Estado do Piauí no total do Brasil para os casos e óbitos por câncer colorretal no período de 2016 a 2020

Ano	Casos	Óbitos
2016	0,93%	1,02%
2017	0,91%	0,90%
2018	0,94%	0,77%
2019	0,94%	0,80%
2020	0,71%	0,76%
Coefficiente β	-0,041	-0,062
Valor-P	0,231	0,042*
R²	0,4275	0,7942
Tendência	Diminuição	Diminuição

Fonte: DATASUS

Figura 5 – Participação do Estado do Piauí no total do Brasil para os casos e óbitos por câncer colorretal no período de 2016 a 2020



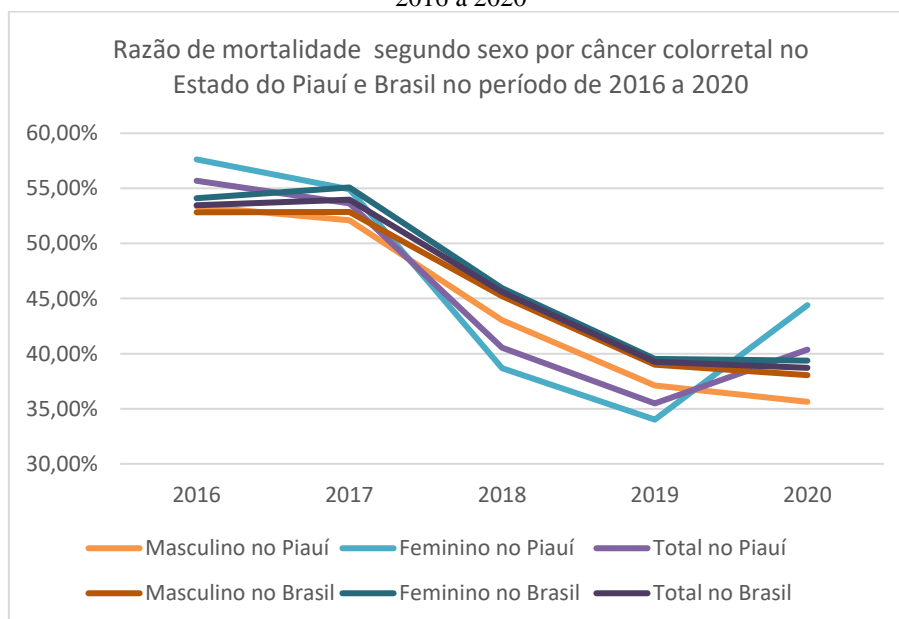
Fonte: DATASUS

Tabela 8 – Razão de mortalidade segundo sexo por câncer colorretal no Estado do Piauí e Brasil no período de 2016 a 2020

Ano	Piauí			Brasil		
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
2016	53,38%	57,63%	55,69%	52,82%	54,10%	53,46%
2017	52,11%	54,91%	53,65%	52,86%	55,09%	53,98%
2018	43,04%	38,68%	40,54%	45,23%	45,93%	45,59%
2019	37,10%	34,02%	35,48%	39,01%	39,52%	39,26%
2020	35,63%	44,39%	40,37%	38,05%	39,37%	38,71%

Fonte: DATASUS

Figura 6 – Razão de mortalidade segundo sexo por câncer colorretal no Estado do Piauí e Brasil no período de 2016 a 2020



Fonte: DATASUS

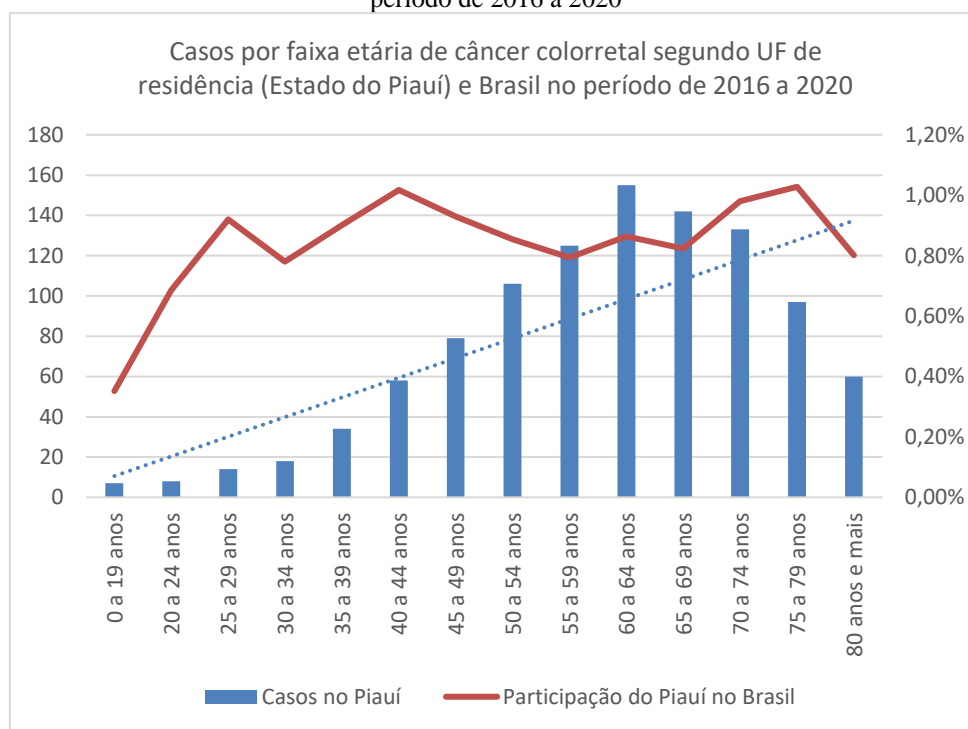
Além disso, é possível perceber, que tanto no Piauí como no Brasil, o número de casos aumenta com a idade, sendo estatisticamente comprovado, com $p < 5\%$, porém ainda seguindo uma distribuição normal segundo o teste de Shapiro-Wilk, como esperado para populações reais.

Tabela 9 – Casos por faixa etária de câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil no período de 2016 a 2020

Faixa Etária	Casos no Piauí	Casos no Brasil	Participação do Piauí no Brasil
0 a 19 anos	7	1990	0,35%
20 a 24 anos	8	1166	0,69%
25 a 29 anos	14	1521	0,92%
30 a 34 anos	18	2307	0,78%
35 a 39 anos	34	3775	0,90%
40 a 44 anos	58	5699	1,02%
45 a 49 anos	79	8494	0,93%
50 a 54 anos	106	12404	0,85%
55 a 59 anos	125	15753	0,79%
60 a 64 anos	155	17934	0,86%
65 a 69 anos	142	17239	0,82%
70 a 74 anos	133	13570	0,98%
75 a 79 anos	97	9435	1,03%
80 anos e mais	60	7489	0,80%

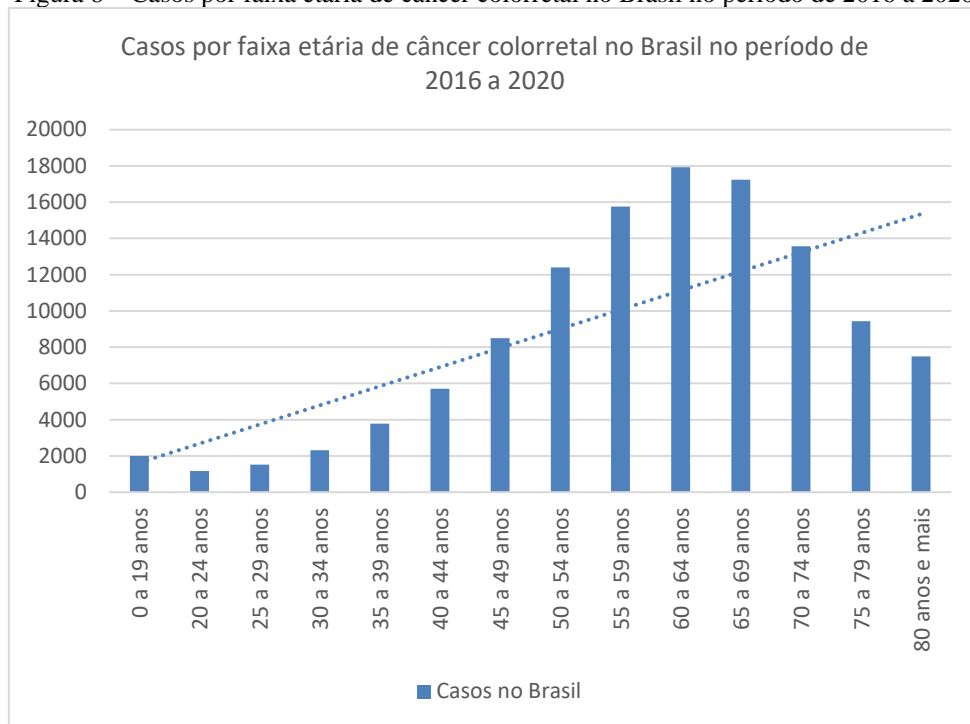
Fonte: DATASUS

Figura 7 – Casos por faixa etária de câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil no período de 2016 a 2020



Fonte: DATASUS

Figura 8 – Casos por faixa etária de câncer colorretal no Brasil no período de 2016 a 2020



Fonte: DATASUS

Tabela 10 – Tendência de mortalidade por câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil considerando o período de 2016 a 2020

Variável	Coefficiente β	Valor-P	R ²	Tendência
Casos no Piauí	9,76	0,001*	0,5938	Aumento
Casos no Brasil	1055,56	0,002*	0,5345	Aumento
Participação do Piauí em casos	0,0002	<0,001*	0,2652	Aumento

Fonte: DATASUS

Tabela 11 – Óbitos por faixa etária por câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil considerando o período de 2016 a 2020

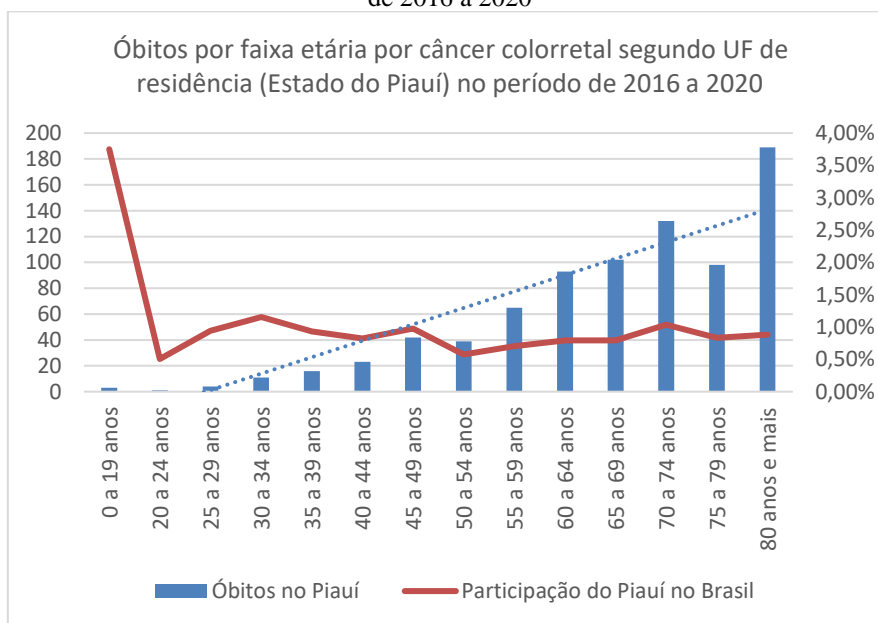
Faixa Etária	Óbitos no Piauí	Mortalidade ¹ no Piauí	Óbitos no Brasil	Mortalidade ¹ no Brasil	Participação do Piauí no Brasil
0 a 19 anos	3	30,00%	80	3,86%	3,75%
20 a 24 anos	1	11,11%	198	14,52%	0,51%
25 a 29 anos	4	22,22%	425	21,84%	0,94%
30 a 34 anos	11	37,93%	953	29,23%	1,15%
35 a 39 anos	16	32,00%	1719	31,29%	0,93%
40 a 44 anos	23	28,40%	2791	32,87%	0,82%
45 a 49 anos	42	34,71%	4292	33,57%	0,98%
50 a 54 anos	39	26,90%	6798	35,40%	0,57%
55 a 59 anos	65	34,21%	9260	37,02%	0,70%
60 a 64 anos	93	37,50%	11711	39,50%	0,79%
65 a 69 anos	102	41,80%	12855	42,72%	0,79%
70 a 74 anos	132	49,81%	12726	48,40%	1,04%
75 a 79 anos	98	50,26%	11759	55,48%	0,83%
80 anos e mais	189	75,90%	21426	74,10%	0,88%

¹Razão de mortalidade com óbitos e novos casos

Fonte: DATASUS

Assim como nos casos, tanto no Piauí como no Brasil, o número de óbitos e a razão de mortalidade aumentam com a idade, sendo estatisticamente comprovado, com $p < 5\%$, porém ainda seguindo uma distribuição normal segundo o teste de Shapiro-Wilk, como esperado para populações reais. Já a participação do Piauí no total de óbitos no Brasil, apresenta uma tendência de diminuição com a idade, embora com alto valor-p e baixo R^2 , devido a uma discrepância na faixa etária de 0 a 19 anos, que apresenta um percentual de participação superior a todas as demais faixas etárias, quando comparado ao Brasil inteiro.

Figura 9 – Óbitos por faixa etária por câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) no período de 2016 a 2020



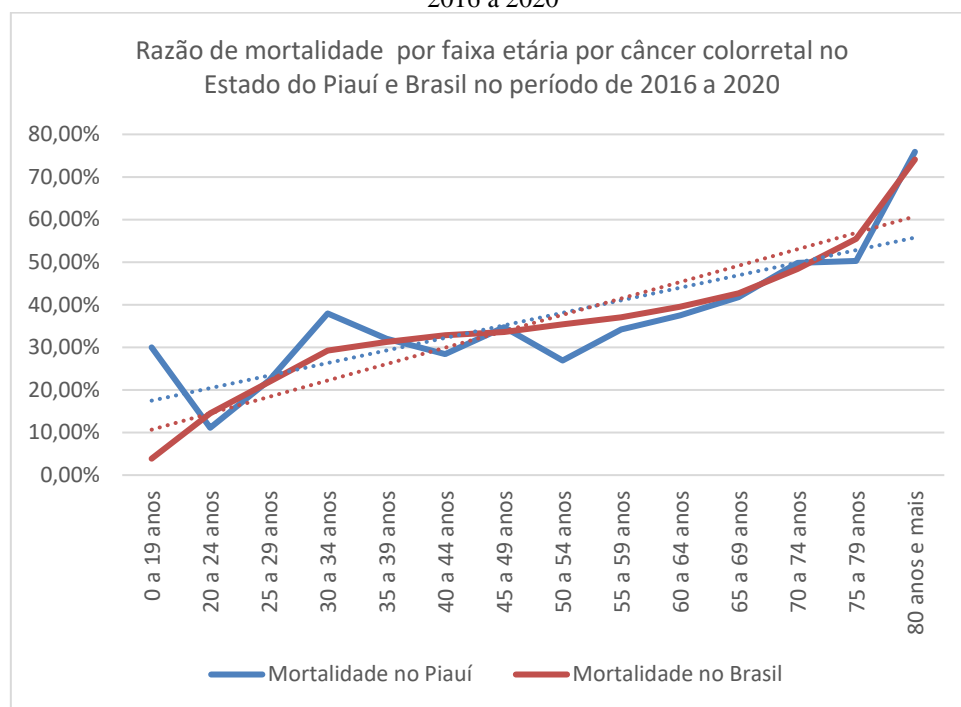
Fonte: DATASUS

Figura 10 – Óbitos por faixa etária por câncer colorretal no Brasil no período de 2016 a 2020



Fonte: DATASUS

Figura 11 – Razão de mortalidade por faixa etária por câncer colorretal no Estado do Piauí e Brasil no período de 2016 a 2020



Fonte: DATASUS

Tabela 12 – Tendência de mortalidade por câncer colorretal segundo UF de residência (Estado do Piauí) e Brasil considerando o período de 2016 a 2020

Variável	Coefficiente β	Valor-P	R ²	Tendência
Óbitos no Piauí	12,71	<0,001*	0,8654	Aumento
Óbitos no Brasil	1473,77	<0,001*	0,8952	Aumento
Mortalidade no Piauí	0,029	<0,001*	0,6517	Aumento
Mortalidade no Brasil	0,038	<0,001*	0,8832	Aumento
Participação do Piauí em óbitos	-0,0008	0,130	0,1806	Diminuição

Fonte: DATASUS

6 DISCUSSÃO

Neste trabalho, verificou-se que de acordo com os resultados estatísticos obtidos, no Piauí e no Brasil no período de 2019 a 2020 houve um desvio comportamental linear, com diminuição expressiva do número de casos notificados para o Piauí. Esses resultados coletados nas bases de dados como o DATASUS apresentam margem para subnotificação. No entanto, acredita-se que a subnotificação dos casos de câncer colorretal tenha se intensificado durante o surgimento da pandemia de COVID-19, representando uma diminuição no número de notificações, sendo mais significativo para o Piauí do que o Brasil. Dessa forma, tal resultado corroborou para uma quebra das tendências lineares de crescimento no número de casos no Piauí quando comparado com os anos anteriores analisados neste estudo.

Constatou-se ainda que, durante o período considerado para análise, tanto no Piauí como no Brasil, o número de casos aumenta com a idade, sendo estatisticamente comprovado, com $p < 5\%$, porém ainda seguindo uma distribuição normal segundo o teste de Shapiro-Wilk, como esperado para populações reais.

Diante de um estudo de análise do efeito idade-período-coorte de mortalidade por câncer colorretal no Estado do Rio de Janeiro entre os anos de 1980 e 2014 observou-se alta prevalência de câncer colorretal, principalmente na faixa etária entre 50 e 70 anos. Nesse estudo, o efeito idade na distribuição das taxas de mortalidade por câncer colorretal em ambos os sexos no período foi estatisticamente significativo. A idade é a mais importante fonte de variação nas taxas por causa do aumento do risco de morrer com o processo biológico do envelhecimento e, ainda, contribui para o desenvolvimento de vários tipos de tumores. Durante o processo de envelhecimento, o número de divisões celulares aumenta e podem ocorrer erros de replicação de DNA que levam às mutações. Quando essas mutações ocorrem no mecanismo de reparo do DNA, resultam no desenvolvimento de tumores. (GASPARINI, 2018).

Apesar do presente estudo demonstrar o crescimento no número de óbitos em relação à idade, a população da faixa etária de 0 a 19 anos apresenta uma participação expressiva comparado ao Brasil nas outras idades. Considerando a mortalidade por câncer de cólon e reto nos jovens, Campos et al. (2017) demonstrou que existe disparidades relacionadas com a idade no CCR no que se refere a diagnóstico tardio, biologia do tumor, taxas de recorrência, tratamento e resultados, sendo o pior prognóstico é geralmente atribuído à descoberta de uma doença mais avançada entre os pacientes mais jovens, mais encontrados nos estádios III ou IV da doença.

Em contrapartida, no estudo Schellerer et al. (2012) foi comparado os parâmetros clínicos e histopatológicos de 244 pacientes com 50 anos ou menos, com 1718 pacientes com mais de 50 anos e 28 reportaram que, embora pacientes jovens apresentem subtipos histopatológicos mais agressivos e menor índice de estágios iniciais, a sobrevida relacionada ao câncer não foi menos favorável. Dessa forma, existe uma oposição entre os dois estudos como forma de justificativa da população de 0 a 19 anos ter uma representação diferenciada dos demais na participação do Piauí com o Brasil.

Considerando a mortalidade por câncer colorretal no Piauí, observou-se uma tendência de diminuição no número de óbitos ao mesmo tempo que o estado apresenta uma tendência linear de crescimento do número de casos no período analisado. Isso pode ser explicado por um reflexo do manejo terapêutico e serviços de triagem adotado no estado para o câncer colorretal, o que corrobora para uma possível tendência de diminuição da mortalidade. Além disso, pode-

se considerar que a adoção dessas medidas contribui para que os indivíduos diagnosticados com o câncer tenham uma sobrevida maior e como consequência gera um impacto com um decréscimo nas taxas de mortalidade.

Segundo os resultados analisados, revelou-se também que a tendência de crescimento do número de casos é similar entre homens e mulheres, mas as mulheres representam uma taxa de crescimento um pouco maior, pouco significativo, em relação aos homens. Esse fato pode-se considerar que é devido às maiores incidências de rastreamento por meio da pesquisa de sangue oculto nas fezes pelo sexo feminino quando comparado ao sexo masculino.

7 CONCLUSÃO

Durante este estudo, foi observada uma tendência linear de crescimento nos casos de câncer colorretal no Estado do Piauí e no Brasil, com uma alta prevalência em ambos os sexos. Ao mesmo tempo, é importante ressaltar que o Estado do Piauí apresenta uma tendência de diminuição na taxa de mortalidade, enquanto o Brasil apresenta um aumento nessa taxa. É válido mencionar que a menor taxa de diagnóstico nos anos de 2019 e 2020 ocorreu devido ao momento de pandemia da COVID-19, período marcado pelo isolamento social que teve um impacto significativo e direto no diagnóstico desse tipo de câncer.

Ademais, foi possível constatar que tanto no Piauí quanto no Brasil, o diagnóstico e o número de óbitos aumentam com a idade. No entanto, é preocupante a mortalidade expressiva no Piauí na faixa etária de 0 a 19 anos, quando comparado com outros estados brasileiros para a mesma faixa etária. Por fim, este estudo fornece informações epidemiológicas relevantes sobre o câncer colorretal no Piauí e no Brasil, que podem ser utilizadas pela comunidade científica para promover a saúde e conscientizar sobre a necessidade de realizar estudos futuros e mais detalhados sobre essa temática.

REFERÊNCIAS

ALTEMBURG FL, BIONDO-SIMÕES MLP, VON BAHTEN LC. A pesquisa de sangue oculto nas fezes associadas a um questionário e Sintomas na Prevenção do Câncer Colorretal. *Rev Bras Coloproct.* n.29, v.1, p.57-64, 2009.

ANDRADE SMS, PEREIRA FL. Câncer colorretal sincrônico-relato de caso e revisão de literatura. *Rev Bras Coloproct.* n.27, v.1, p.69- 79, 2007.

ANDRADE SMS, PEREIRA FL. Câncer colorretal sincrônico-relato de caso e revisão de literatura. *Rev Bras Coloproct.* n.27, v.1, p.69-79, 2007.

ARNOLD M, SIERRA MS, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut.* 2017 Apr;66(4):683-691. doi: 10.1136/gutjnl-2015-310912. Epub 2016 Jan 27. PMID: 26818619.

BATISTA VL, IGLESIAS AC, MADUREIRA FA, et al. Adequate lymphadenectomy for colorectal cancer: a comparative analysis between open and laparoscopic surgery. *Arq Bras Cir Dig.* n.28, v.2, p.105-108, 2015.

BIGAS, M. A. R.; OVERMAN, M. J. Overview of the management of primary colon cancer. Feb 2022.

CA Câncer J Clin. 2022;72(1):7. Epub 2022 12 de janeiro.

CÂRTÂNĂ ET, GHEONEA DI, SĂFTOIU A. Advances in endoscopic ultrasound imaging of colorectal diseases. *World J Gastroenterol.* n.22, v.5, p.1756-1766, 2016.

CLARK, J. W.; SANOFF, H. K. Adjunctive therapy for patients with resected early stage colorectal cancer: Diet, exercise, NSAIDs, and vitamin D. Jun 2021. *Clin Câncer Colorretal.* 2005;5(2):108.

DE JONG EA, TEN BERGE JC, DWARKASING RS, et al. The accuracy of MRI, endorectal ultrasonography, and computed tomography in predicting the response of locally advanced rectal cancer after preoperative therapy: A metaanalysis. *Surgery.* n.159, v.3, p.688-699, 2016. Departamento de Cirurgia Colorretal, Queen Alexandra Hospital, Portsmouth Hospitals NHS Trust, Portsmouth, Reino Unido.

Global Cancer Observatory (GLOBOCAN). Disponível em: < <https://gco.iarc.fr/>>. Acesso em: 05 de maio de 2022. GRUNDEI T. Frequent proctologic findings from a surgeon's viewpoint. *Hautarzt.* n.66, v.6, p.423-429, 2015.

HAGGSTROM, D. A.; CHEUNG, W. Y. Approach to the long-term survivor of colorectal cancer. Jun 2021.

Instituto Nacional de Câncer (INCA). Disponível em: < <https://www.inca.gov.br/tipos-decancer/cancer-de-intestino>>. Acesso em: 05 de maio de 2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). Tipos de câncer. [Brasília, DF]: Instituto Nacional do Câncer, 2010. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/estomago/definicao>.

ISSA IA, Nouredine M. Colorectal cancer screening: An updated review of the available options. *World J Gastroenterol.* 2017 Jul 28;23(28):5086-5096. doi: 10.3748/wjg.v23.i28.5086. PMID: 28811705; PMCID: PMC5537177

JOHDI NA, SUKOR NF. Colorectal Cancer Immunotherapy: Options and Strategies. *Front Immunol.* 2020 Sep 18;11:1624. doi: 10.3389/fimmu.2020.01624. PMID: 33042104; PMCID: PMC7530194.

KANTH P, INADOMI JM. Screening and prevention of colorectal cancer. *BMJ.* 2021 Sep 15;374:n1855. doi: 10.1136/bmj.n1855. PMID: 34526356.

KHUHAPREMA T, SRIVATANAKUL P. Colon and rectum cancer in Thailand: an overview. *Jpn J Clin Oncol.* n.38, p.237-243, 2008.

LASSANCE FAC, LASSANCE PMS, GARICOCHEA B, et al. Câncer colorretal e Síndromes hereditárias. *Rev Med Saúde Brasília.* n.1, v.1, p.34-50, 2012.

MENEZES, Camila Costa Santos de; FERREIRA, Danilo Bastos Bispo Faro, FLÁVIA Baptista de Almeida et al. Cancer Colorretal na população brasileira: Taxa de mortalidade no período de 2005-2015. *Revista Brasileira de Promoção da Saúde,* v. 2, n. 29, 2016.

MOORE JS, AULET TH. Colorectal Cancer Screening. *Surg Clin North Am.* 2017 Jun;97(3):487-502. doi: 10.1016/j.suc.2017.01.001. PMID: 28501242.

PIAWAH S, VENOOK AP. Targeted therapy for colorectal cancer metastases: A review of current methods of molecularly targeted therapy and the use of tumor biomarkers in the treatment of metastatic colorectal cancer. *Cancer.* 2019 Dec 1;125(23):4139-4147. doi: 10.1002/cncr.32163. Epub 2019 Aug 21.

PIRES, M. E. P. et al. Rastreamento do câncer colorretal: revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review.* v. 4, n. 2, 2021.

SANTOS, J. Y. G. et al. Estratégias para ampliação do rastreamento de câncer colorretal em população de risco. *Brazilian Journal of Health Review,* Curitiba, v. 4, n. 5, p. 21010-21024, set. 2021.

VAN DEN BRANDT, P; GOLDBOHM, R. Nutrition in the prevention of gastrointestinal

VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. *Metodologia Científica para a Área da Saúde.* São Paulo: Guanabara Koogan, 2021.

WINN, Jessica N.; SATHYA Murthy; ANJANAKNEIB, Jessica L., et al. Synchronous Gastrointestinal Carcinoid Tumor and Colon Adenocarcinoma: Case Reports and Literature Review. *American Journal of Case Reports,* v. 18, 2017.