

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO
DO CÂNCER DE CÓLON NO
MARANHÃO E SUAS
REPERCUSSÕES PARA O
SISTEMA DE SAÚDE (2021-
2025)**

**EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF COLON CANCER IN MARANHÃO AND ITS
REPERCUSSIONS FOR THE HEALTH SYSTEM (2021-2025)**

Ciências da Saúde • 25/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/782356726](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/782356726)

Maria Júlia Silva Jansen¹

Hyan da Costa Silva²

Pedro Henrique de Oliveira Cavalcante³

Juliete Maria de Oliveira Cantuário⁴

Sylmara Carvalho Viana Costa⁵

Alessandro Braga Moraes⁶

João Francisco Leitão de Oliveira⁷

Rosalina Araujo Rodrigues dos Santos⁸

Helon Santos Pavão⁹

Georgia Fernanda dos Santos Feitosa Ferro¹⁰

Francilene Vieira da Silva Freitas¹¹

RESUMO

O câncer de cólon representa um importante problema de saúde pública devido à elevada morbimortalidade e aos impactos gerados sobre os sistemas de saúde. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico do câncer de cólon no Maranhão e suas repercussões para o sistema de saúde no período de 2021 a 2025. Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, retrospectivo e quantitativo, realizado a partir de dados secundários do DATASUS. Entre 2021 e 2025, foram registradas 3.204 internações por neoplasia maligna do cólon no estado. O município de São Luís concentrou a maior parte dos atendimentos (45,88%), seguido por Imperatriz. A faixa etária de 60 a 69 anos apresentou o maior número de internações (23,47%). A taxa de mortalidade hospitalar encontrada foi de 10,49%, sendo mais elevada entre idosos, homens e indivíduos da raça/cor preta. Embora o Maranhão tenha apresentado coeficientes de internação inferiores aos observados na Região Nordeste e no Brasil, verificou-se tendência crescente ao longo do período estudado. Os resultados evidenciam a necessidade de fortalecimento das ações de prevenção, rastreamento, diagnóstico precoce e ampliação do acesso aos serviços especializados em oncologia.

Palavras-chave: Câncer de cólon; Epidemiologia; Internações hospitalares; Mortalidade; Maranhão.

ABSTRACT

Colon cancer represents a significant public health problem due to its high morbidity and mortality rates and the impacts it generates on health systems. This study aimed to analyze the epidemiological profile of colon cancer in Maranhão and its repercussions for the health system from 2021 to 2025. This is an epidemiological, descriptive, retrospective, and quantitative study, conducted using

secondary data from DATASUS. Between 2021 and 2025, 3,204 hospitalizations for malignant neoplasm of the colon were recorded in the state. The municipality of São Luís concentrated the majority of cases (45.88%), followed by Imperatriz. The 60-69 age group presented the highest number of hospitalizations (23.47%). The hospital mortality rate found was 10.49%, being higher among the elderly, men, and individuals of Black race/color. Although Maranhão presented lower hospitalization rates than those observed in the Northeast Region and in Brazil, a growing trend was observed throughout the study period. The results highlight the need to strengthen prevention, screening, early diagnosis, and access to specialized oncology services.

Keywords: Colon câncer; Epidemiology; Hospitalizations; Mortality; Maranhão.

1. INTRODUÇÃO

O câncer colorretal representa um grande desafio para a saúde pública mundial, sendo uma das neoplasias malignas de maior frequência e com altas taxas de morbidade e mortalidade. Seu crescimento está ligado ao envelhecimento da população e ao aumento da exposição a fatores de risco, como má alimentação, obesidade, sedentarismo, tabagismo e consumo de álcool, o que causa impactos consideráveis nos sistemas de saúde devido à necessidade de diagnóstico, tratamento e monitoramento contínuo dos pacientes (Milano *et al.*, 2025). No Brasil, observa-se uma elevação constante no coeficiente de internação e mortalidade pela doença, especialmente em pessoas acima de 50 anos, causando importante impacto nas internações hospitalares e nos custos do sistema de saúde (Milano *et al.*, 2025).

No Maranhão, o câncer colorretal apresenta particularidades relacionadas às desigualdades socioeconômicas e às limitações na rede de assistência oncológica. Pesquisas indicam um aumento nos registros hospitalares, especialmente em municípios com maior oferta de serviços de saúde, destacando a importância epidemiológica da doença no estado (Almeida *et al.*, 2022). Além disso, fatores como idade, sexo, raça/cor e acesso aos serviços de saúde influenciam diretamente o perfil dos pacientes afetados, com maior prevalência entre adultos e idosos, além do crescimento no número de internações e óbitos ao longo dos anos (Almeida *et al.*, 2022).

Confirmando esses resultados, Farias *et al.*, (2025) observaram um aumento no coeficiente de internação por câncer colorretal no Maranhão entre 2015 e 2024, ressaltando que dificuldades no acesso aos serviços especializados e desigualdades regionais contribuem para o pior prognóstico e para o crescimento da mortalidade. Nesse cenário, o acompanhamento epidemiológico é essencial para orientar políticas públicas voltadas à prevenção, ao diagnóstico precoce e à expansão dos cuidados oncológicos (Milano *et al.*, 2025).

Diante dessa situação, é essencial expandir os estudos epidemiológicos sobre o câncer de cólon no Maranhão, levando em conta a necessidade de entender a distribuição dos casos, o perfil da população afetada e as consequências da doença para o sistema de saúde. A avaliação desses dados possibilita detectar tendências ao longo do tempo, grupos mais vulneráveis e pontos fracos na assistência, ajudando a criar estratégias de prevenção, promoção da saúde e aprimoramento do atendimento oncológico. Dessa forma, este estudo tem como objetivo geral analisar o perfil epidemiológico do câncer de cólon no Maranhão, incluindo internações hospitalares,

taxas de mortalidade e os efeitos para o sistema de saúde. E como objetivos específicos: Analisar a distribuição temporal e espacial das internações por neoplasia maligna do cólon no estado do Maranhão entre 2021 e 2025, identificando os municípios com maior concentração de casos e a evolução da doença; Caracterizar o perfil epidemiológico dos pacientes internados por câncer de cólon no Maranhão, segundo variáveis sociodemográficas e clínicas, incluindo faixa etária, sexo, raça/cor e mortalidade hospitalar; Avaliar as repercussões do câncer de cólon para o sistema de saúde maranhense, por meio da análise das taxas de coeficiente de internações e mortalidade, comparando os indicadores estaduais com os da Região Nordeste e do Brasil.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Câncer de Cólon: Conceitos, Fatores de Risco e Aspectos Clínicos

O câncer de cólon é uma das neoplasias malignas de maior frequência no trato gastrointestinal, fazendo parte do grupo dos cânceres colorretais. Ele é caracterizado pelo crescimento descontrolado de células na mucosa do intestino grosso. Essa doença é de grande importância para a saúde pública devido à sua alta taxa de morbidade e mortalidade, além de se desenvolver de forma gradual, geralmente a partir de lesões precursoras como os pólipos adenomatosos, que podem evoluir para formas malignas se não forem diagnosticadas precocemente. Sua ocorrência está relacionada à combinação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais, incluindo idade avançada, histórico familiar, síndromes hereditárias e doenças inflamatórias intestinais. No entanto, a maioria dos casos está ligada a fatores modificáveis,

especialmente hábitos de vida inadequados, como o consumo excessivo de carnes vermelhas e processadas, alimentos ultraprocessados e gorduras saturadas, além da baixa ingestão de fibras, frutas e vegetais. Isso reforça a importância de estratégias de prevenção e rastreamento para diminuir coeficientes de internação (Silva *et al.*, 2024; Santos *et al.*, 2024).

Além da alimentação, outros comportamentos influenciam de maneira significativa o risco de desenvolver câncer de cólon. O sedentarismo, a obesidade, o tabagismo e o consumo excessivo de bebidas alcoólicas têm sido amplamente ligados ao aumento do coeficiente de internação da doença. De acordo com Pimentel, Viana e Rodrigues Junior (2024), o excesso de peso corporal favorece alterações metabólicas e processos inflamatórios crônicos que contribuem para a formação de câncer no intestino. Da mesma forma, a falta de atividade física está relacionada ao crescimento do risco de neoplasias colorretais, enquanto o tabagismo e o consumo exagerado de álcool intensificam os danos às células e facilitam alterações genéticas que podem levar à formação de tumores.

Nos últimos anos, pesquisadores têm observado uma elevação na ocorrência do câncer colorretal em adultos jovens, um fenômeno que tem gerado preocupação crescente entre os profissionais de saúde. Santos *et al.*, (2024) apontam que mudanças nos hábitos alimentares, juntamente com o aumento da obesidade e a diminuição da prática de exercícios físicos, têm contribuído para o surgimento da doença em pessoas com menos de 50 anos. Embora a maioria dos casos ainda seja registrada em faixas etárias mais avançadas, essa situação demonstra a necessidade de ampliar as ações de prevenção e conscientização para diferentes grupos da população.

Do ponto de vista clínico, o câncer de cólon pode evoluir de forma silenciosa nas fases iniciais, dificultando o diagnóstico precoce. Entre os principais sinais e sintomas estão alterações constantes no hábito intestinal, sangue nas fezes, dor na região abdominal, anemia ferropriva, perda de peso sem motivo aparente, fadiga e sensação de evacuação incompleta. Muitas vezes, esses sintomas só se tornam aparentes em estágios mais avançados, quando a doença já compromete o intestino ou se espalha para outros órgãos, o que reduz as opções de tratamento e piora o prognóstico (Silva *et al.*, 2024).

Por isso, o rastreamento é essencial na prevenção e controle do câncer de cólon. Detectar precocemente lesões precursoras por meio de exames como o teste de sangue oculto nas fezes e a colonoscopia possibilita intervenções antes que a doença avance para formas mais invasivas. Além disso, o diagnóstico em estágios iniciais aumenta as chances de cura e diminui a mortalidade. Assim, adotar hábitos de vida saudáveis aliado às estratégias de rastreamento e diagnóstico precoce é uma das principais ações para diminuir coeficiente de internação e os efeitos do câncer de cólon na população (Silva *et al.*, 2024; Santos *et al.*, 2024; Pimentel; Viana; Rodrigues Junior, 2024).

2.2. Perfil Epidemiológico do Câncer Colorretal no Brasil e no Mundo

O câncer colorretal é uma das neoplasias malignas de maior frequência e fatais ao redor do mundo, sendo um importante problema de saúde pública devido ao seu impacto na morbidade, mortalidade e na qualidade de vida das pessoas. Nas últimas décadas, houve um aumento significativo na frequência de

internações da doença em diversos países, especialmente em regiões que passaram por mudanças demográficas, econômicas e comportamentais importantes. Essa situação está relacionada ao envelhecimento da população, ao aumento da expectativa de vida e à maior exposição a fatores de risco ligados ao estilo de vida atual, como má alimentação, obesidade, sedentarismo, tabagismo e consumo excessivo de álcool (Lobo; Del Giglio; Aguiar, 2020).

No cenário global, o câncer colorretal é um dos tipos de câncer mais frequentemente diagnosticados, apresentando altas taxas de coeficiente de internação tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento. Embora no passado a doença fosse mais comum em países ricos, estudos recentes indicam que os casos estão crescendo em regiões que passam por rápida urbanização e mudanças nos hábitos alimentares e comportamentais da população. De acordo com Barbosa *et al.*, (2025), a adoção de estilos de vida típicos das sociedades industrializadas tem contribuído para a expansão da doença em diferentes partes do mundo, tornando o câncer colorretal um dos maiores desafios na área da oncologia atualmente.

No Brasil, o câncer colorretal é uma das neoplasias malignas de maior frequência. Nas últimas décadas, tem havido um crescimento contínuo no número de casos, juntamente com um aumento nas internações hospitalares e nas mortes relacionadas à doença. Esse cenário reflete não só o envelhecimento da população brasileira, mas também alterações nos hábitos alimentares, o aumento da obesidade e a diminuição da prática de atividades físicas na maior parte da população. Além disso, a melhora na capacidade de diagnóstico dos serviços de saúde tem ajudado a identificar mais

casos e a aprimorar os registros epidemiológicos (Barbosa *et al.*, 2025).

No passado, o câncer colorretal era considerado uma doença que afetava principalmente pessoas com mais de 50 anos. No entanto, estudos recentes mostram que sua incidência vem crescendo entre adultos jovens, o que tem despertado preocupação entre pesquisadores e profissionais de saúde. Bernardon, Kurachi e Hoffmann (2024), ao analisarem os casos de câncer colorretal em pacientes com menos de 50 anos no Brasil nos últimos dez anos, observaram um aumento progressivo nesses registros. Os autores sugerem que mudanças nos hábitos alimentares, maior prevalência de obesidade, sedentarismo e fatores ambientais podem estar contribuindo para essa mudança no perfil epidemiológico da doença.

O crescimento dos casos entre os indivíduos mais jovens traz um desafio adicional para os sistemas de saúde, pois muitos desses pacientes não se enquadram nos grupos tradicionalmente considerados nas estratégias de rastreamento. Como resultado, o diagnóstico muitas vezes acontece em fases mais avançadas, o que prejudica as opções de tratamento e aumenta os riscos de complicações e óbitos. Nesse contexto, Bernardon, Kurachi e Hoffmann (2024) destacam a importância de monitorar continuamente as tendências epidemiológicas e revisar periodicamente as estratégias de prevenção e rastreamento adotadas pelos serviços de saúde.

Outro ponto importante diz respeito às desigualdades na distribuição dos casos pelo território brasileiro. Regiões com maior desenvolvimento socioeconômico e melhor infraestrutura de

assistência tendem a apresentar taxas de coeficiente de internação mais altas, frequentemente devido à maior capacidade de diagnóstico e ao acesso facilitado aos exames de rastreamento. Por outro lado, áreas com menor cobertura de serviços podem apresentar subnotificação e atrasos na identificação dos casos, o que afeta diretamente os indicadores epidemiológicos da doença (Lobo; Del Giglio; Aguiar, 2020).

Assim, o perfil epidemiológico do câncer colorretal no Brasil e no mundo mostra que a doença continua em crescimento, representando um grande desafio para os sistemas de saúde. A elevação do coeficiente de internação, incluindo o aumento dos casos em adultos jovens, reforça a necessidade de fortalecer ações de prevenção, promoção da saúde, rastreamento e diagnóstico precoce. Além disso, entender as características epidemiológicas da doença é essencial para o planejamento de políticas públicas capazes de diminuir sua taxa de internação, mortalidade e impacto na população.

2.3. Repercussões do Câncer de Cólon para o Sistema de Saúde

O câncer de cólon constitui um importante desafio para os sistemas de saúde devido à sua alta frequência, ao impacto sobre a morbimortalidade da população e aos custos elevados relacionados ao diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos pacientes. O crescimento contínuo dos casos nas últimas décadas tem aumentado a necessidade por serviços especializados, demandando investimentos constantes em infraestrutura hospitalar, tecnologias diagnósticas, terapias oncológicas e equipes multidisciplinares. Nesse cenário, a doença causa efeitos importantes tanto na

assistência à saúde quanto na gestão dos recursos públicos destinados ao tratamento oncológico (Costa *et al.*, 2024).

No Brasil, os registros de câncer colorretal têm mostrado uma tendência de crescimento constante nos últimos anos. Segundo Silva (2024), a análise dos dados do Sistema Único de Saúde entre 2015 e 2023 revelou um aumento no número de casos diagnosticados e acompanhados pelo SUS, indicando não só uma maior frequência de internação, mas também uma expansão nas ações de vigilância epidemiológica e na capacidade diagnóstica dos serviços de saúde. Essa situação leva a uma maior procura por consultas especializadas, exames laboratoriais, procedimentos endoscópicos, cirurgias e tratamentos adicionais como quimioterapia e radioterapia.

Além do impacto na assistência, o câncer de cólon traz consequências econômicas importantes. O tratamento da doença geralmente exige procedimentos complexos e acompanhamento prolongado, especialmente nos casos diagnosticados em fases avançadas. De acordo com Costa *et al.*, (2024), as internações por neoplasia maligna do cólon representam uma parcela considerável dos gastos hospitalares relacionados ao tratamento de câncer no Brasil. Os autores ressaltam que a mortalidade e as complicações relacionadas à doença aumentam a demanda por recursos hospitalares, prolongando o tempo de internação e elevando os custos para o sistema público de saúde.

Outro ponto importante é o impacto social causado pelo câncer de cólon. A doença pode afetar de forma significativa a qualidade de vida dos pacientes, causando limitações físicas, emocionais e profissionais. Além disso, o afastamento do trabalho e a necessidade

de cuidados constantes impactam não apenas os pacientes, mas também seus familiares e cuidadores. Assim, fortalecer as ações de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce é fundamental para diminuir coeficiente de internação, reduzir os custos assistenciais e melhorar os resultados clínicos. Nesse contexto, ampliar o acesso a serviços especializados e reforçar a atenção primária à saúde são medidas essenciais para enfrentar o câncer de cólon e diminuir seus efeitos no sistema de saúde brasileiro (Silva, 2024; Costa *et al.*, 2024).

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, realizado a partir da análise de dados secundários referentes aos casos de câncer de cólon no estado do Maranhão. O estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico da doença e suas repercussões para o sistema de saúde, considerando indicadores de internações hospitalares e mortalidade.

Os dados foram exportados para o Microsoft Excel 2021, onde foram organizados em planilhas e submetidos à análise estatística descritiva. Foram calculadas frequências absolutas e relativas, coeficientes de internação por 100.000 habitantes e taxas de mortalidade hospitalar. Os resultados foram apresentados por meio de tabelas e gráficos elaborados no próprio programa.

Os dados utilizados foram obtidos em bases públicas oficiais do Ministério da Saúde, por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), incluindo informações provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e

estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foram analisados dados referentes ao período estabelecido pela pesquisa, contemplando registros do estado do Maranhão, da região Nordeste e do Brasil para fins comparativos.

Os dados foram extraídos do DATASUS em 03 de junho de 2026, utilizando-se a plataforma TABNET. Para obtenção das informações referentes às internações hospitalares, foram aplicados os filtros: unidade federativa "Maranhão", período de 2021 a 2025, sexo, faixa etária, raça/cor e município de atendimento. Para análise dos óbitos, utilizaram-se os registros do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). A identificação dos casos foi realizada por meio da Classificação Internacional de Doenças – CID-10, empregando-se o código C18 (Neoplasia maligna do cólon).

Ressalta-se que os dados provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) representam registros de atendimentos e internações hospitalares, não correspondendo diretamente à incidência real da doença na população. Dessa forma, os resultados expressam a utilização dos serviços hospitalares relacionados ao câncer de cólon e não o número absoluto de novos casos diagnosticados.

As variáveis investigadas incluíram número de internações por ano, distribuição das internações por município, internações hospitalares e mortalidade por estado, coeficiente de internação anual no Maranhão, Nordeste e Brasil, além da distribuição das internações e óbitos segundo faixa etária, sexo e raça/cor. Para melhor visualização e interpretação dos resultados, os dados foram organizados em tabelas e representados graficamente por meio de gráficos de barras, linhas e setores (pizza).

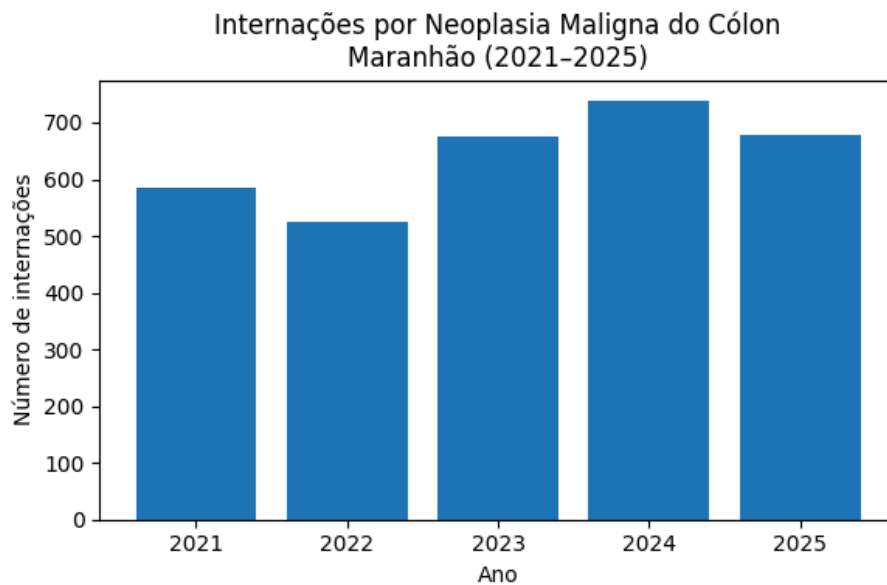
Os dados coletados foram tabulados e analisados utilizando-se estatística descritiva simples, com cálculo de frequências absolutas e relativas, coeficientes de internação e taxas de mortalidade, possibilitando a caracterização epidemiológica do câncer de cólon no Maranhão. Os resultados foram apresentados de forma comparativa e interpretados à luz da literatura científica pertinente.

Por se tratar de um estudo com dados secundários, de domínio público e sem identificação nominal dos participantes, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme preconiza a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

Entre 2021 e 2025, o estado do Maranhão registrou um total de 3.204 internações devido a neoplasia maligna do cólon, conforme dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Ao longo desse período, houve variações no número de internações, com uma tendência geral de aumento. O pico ocorreu em 2024, com 738 internações (23,03%), seguido por 2025, com 679 casos (21,19%), e 2023, com 676 registros (21,10%). O menor número foi registrado em 2022, com 526 casos (16,42%).

Figura 1. Distribuição das internações por neoplasia maligna do cólon no Maranhão, segundo ano de ocorrência, 2021–2025



Fonte: A autora, 2026.

A localização geográfica dos casos mostrou uma forte concentração de internações em cidades que atuam como centros regionais de atendimento oncológico. São Luís liderou com a maior quantidade de registros, totalizando 1.470 internações (45,88%), seguida por Imperatriz, com 1.279 casos (39,91%), e Codó, com 233 registros (7,27%). Os demais municípios tiveram um total de 222 internações (6,94%).

Tabela 1. Distribuição das internações por neoplasia maligna do cólon segundo município de atendimento no Maranhão, 2021–2025.

Município	N	%
São Luís	1470	45,88
Imperatriz	1279	39,91
Codó	233	7,27
Outros municípios	222	6,94
Total	3204	100,00

Fonte: A autora, 2026.

Ao fazer uma comparação entre o Maranhão e os demais estados da Região Nordeste, constatou-se que o estado ficou em quinto lugar em número absoluto de internações, representando 7,44% dos 43.018 casos registrados na região no período avaliado. Pernambuco liderou com o maior número de internações (10.261), seguido pelo Rio Grande do Norte (8.843) e Bahia (8.359). Sergipe teve o menor número, com 1.014 internações.

No que diz respeito ao coeficiente de internações, o Maranhão apresentou uma taxa de 9,15 internações por 100.000 habitantes, ficando em sétimo lugar entre os estados nordestinos. O maior índice foi registrado no Rio Grande do Norte (51,45/100.000 habitantes), enquanto o menor ocorreu no Ceará (8,44/100.000 habitantes).

Em relação à mortalidade hospitalar, o Maranhão apresentou uma taxa de 10,49%, ocupando a quinta posição na região. Sergipe teve a maior taxa de mortalidade (12,23%), seguido pelo Ceará (11,79%) e Paraíba (11,21%). Já o menor índice foi observado no Rio Grande do Norte, com 3,71%.

Tabela 2. Internações, coeficiente de internação (por 100 mil habitantes) e mortalidade hospitalar por neoplasia maligna do cólon nos estados do Nordeste, 2021–2025.

Estado	Internações	Coeficiente de internação/100 mil hab.	Mortalidade (%)
Maranhão	3.204	9,15	10,49
Ceará	3.886	8,44	11,79
Bahia	8.359	11,27	10,96

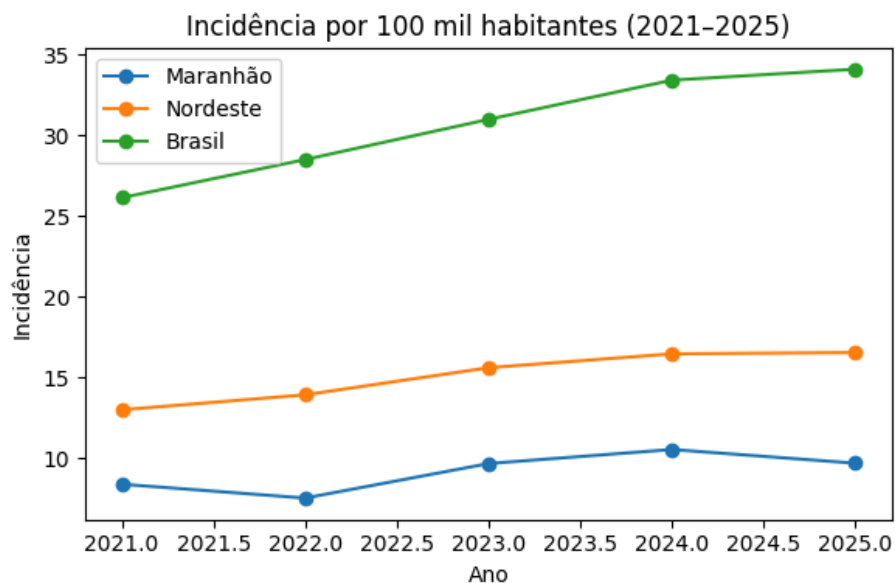
Piauí	1.813	10,77	5,68
Rio Grande do Norte	8.843	51,45	3,71
Pernambuco	10.261	21,56	7,08
Sergipe	1.014	8,88	12,23
Alagoas	3.122	19,39	6,47
Paraíba	2.516	12,19	11,21

Fonte: A autora, 2026.

A análise da variação ao longo do tempo das taxas de internação revelou um aumento nas internações por câncer maligno do cólon no Maranhão, na Região Nordeste e no Brasil durante o período analisado. No Maranhão, a taxa subiu de 8,37 internações por 100.000 habitantes em 2021 para 9,67 em 2025, atingindo o ponto mais alto em 2024 com 10,52 por 100.000 habitantes. Apesar dessa tendência de crescimento, os coeficientes permaneceram abaixo dos valores observados na Região Nordeste e no país ao longo de toda a série histórica.

Na Região Nordeste, o coeficiente de internação passou de 12,98 para 16,53 internações por 100.000 habitantes, enquanto no Brasil esse número aumentou de 26,12 para 34,09 internações por 100.000 habitantes, indicando um crescimento mais acentuado em âmbito nacional.

Figura 2. Evolução da taxa de internações por neoplasia maligna do cólon (por 100.000 habitantes) no Maranhão, Nordeste e Brasil, 2021–2025.



Fonte: A autora, 2026.

A análise por faixa etária revelou que a maioria das internações ocorreu em pessoas com 50 anos ou mais. A faixa de 60 a 69 anos apresentou o maior número de internações, totalizando 752 casos (23,47%), seguida pelos grupos de 50 a 59 anos com 727 casos (22,69%) e de 70 a 79 anos com 533 casos (16,63%).

Quanto à mortalidade hospitalar, verificou-se um crescimento gradual à medida que a idade aumentava. A taxa mais elevada foi registrada em pacientes com 80 anos ou mais, atingindo 21,47%, seguida pelas faixas de 70 a 79 anos com 12,57% e de 60 a 69 anos com 12,37%.

Na Região Nordeste, o coeficiente de internação passou de 12,98 para 16,53 internações por 100.000 habitantes, enquanto no Brasil esse indicador aumentou de 26,12 para 34,09 internações por 100.000 habitantes.

Tabela 3. Internações e mortalidade hospitalar por faixa etária em pacientes com neoplasia maligna do cólon no Maranhão, 2021–2025.

Faixa etária	Internações (n)	%	Mortalidade (%)
<1 ano	1	0,03	4,76
1–4 anos	2	0,06	6,09
5–9 anos	20	0,62	5,13
10–14 anos	48	1,50	7,98
15–19 anos	42	1,31	10,18
20–29 anos	115	3,59	12,37
30–39 anos	273	8,52	12,57
40–49 anos	514	16,04	7,98
50–59 anos	727	22,69	10,18
60–69 anos	752	23,47	12,37
70–79 anos	533	16,63	12,57
≥80 anos	177	5,52	21,47
Total	3.204	100,00	10,49

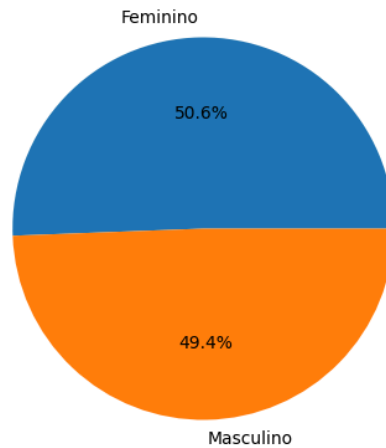
Fonte: A autora, 2026.

Quanto à distribuição por sexo, observou-se discreto predomínio do sexo feminino, responsável por 1.621 internações (50,59%), enquanto o sexo masculino respondeu por 1.583 casos (49,41%).

Apesar da distribuição semelhante entre os sexos, a mortalidade hospitalar mostrou-se superior entre os homens, com taxa de 10,87%, em comparação às mulheres, cuja taxa foi de 10,12%.

Figura 3. Distribuição das internações por neoplasia maligna do cólon segundo sexo no Maranhão, 2021–2025.

Internações por sexo
Maranhão (2021-2025)



Fonte: A autora, 2026.

No que se refere à raça/cor, verificou-se predominância da população parda, responsável por 2.136 internações (66,66%), seguida pela população branca (408 casos; 12,73%), amarela (208 casos; 6,49%) e preta (130 casos; 4,06%). Observou-se ainda que 321 registros (10,02%) não continham informação referente à raça/cor.

Em relação à mortalidade hospitalar segundo raça/cor, a população preta apresentou a maior taxa (13,08%), seguida pela população parda (11,66%) e pelos registros sem informação (11,21%). As menores taxas foram observadas entre indivíduos classificados como amarelos (2,88%) e brancos (6,86%).

Tabela 4. Internações e mortalidade hospitalar por raça/cor em pacientes com neoplasia maligna do cólon no Maranhão, 2021-2025.

Raça/Cor	Internações (n)	%	Mortalidade (%)
Parda	2.136	66,66	11,66
Branca	408	12,73	6,86
Preta	130	4,06	13,08

Amarela	208	6,49	2,88
Indígena	1	0,03	-
Sem informação	321	10,02	11,21
Total	3.204	100,00	10,49

Fonte: A autora, 2026.

De modo geral, os dados mostram que houve um aumento nas internações por câncer maligno do cólon no Maranhão ao longo do período analisado, embora as taxas de internação ainda sejam menores do que as registradas no Nordeste e no Brasil. Os casos estão concentrados em municípios com maior oferta de serviços de saúde, com maior número de internações entre idosos e uma maior participação da população parda. Além disso, as taxas mais altas de mortalidade hospitalar ocorreram entre pacientes idosos, do sexo masculino e negros, indicando grupos mais vulneráveis aos desfechos negativos da doença. Esses resultados ressaltam a necessidade de fortalecer as ações de rastreamento, diagnóstico precoce e ampliar o acesso aos serviços especializados em oncologia no Maranhão.

Os dados deste estudo indicam que houve um aumento nas internações por câncer maligno do cólon no Maranhão entre 2021 e 2025, mostrando uma tendência de crescimento ao longo do período analisado. Conforme ilustrado na Figura 1, o número de internações atingiu seu pico em 2024, com 738 registros, e permaneceu elevado em 2025. Esse padrão acompanha a tendência observada em âmbito nacional e internacional, já que o câncer colorretal tem se consolidado como uma das principais neoplasias malignas atualmente. De acordo com Milano *et al.*, (2025), o

aumento dos casos de câncer de cólon no Brasil está diretamente ligado ao envelhecimento da população, às mudanças nos hábitos alimentares e ao maior contato com fatores de risco modificáveis, como obesidade, sedentarismo, tabagismo e consumo excessivo de bebidas alcoólicas.

Além do crescimento no número de internações ao longo do tempo, notou-se uma forte concentração dos atendimentos em municípios que atuam como centros de referência para o tratamento oncológico. Os dados apresentados na Tabela 1 mostram que São Luís e Imperatriz foram responsáveis por mais de 85% das internações registradas no estado durante o período estudado. Isso evidencia a centralização da assistência especializada em poucos municípios, uma situação já apontada por Almeida *et al.*, (2022), que identificaram uma concentração dos casos de câncer colorretal em regiões com maior disponibilidade de serviços diagnósticos e terapêuticos. Embora a existência de centros de referência seja fundamental para oferecer atendimento especializado, a concentração excessiva desses serviços pode dificultar o acesso para moradores de municípios mais distantes, levando a atrasos no diagnóstico e prejudicando a continuidade do tratamento.

A distribuição dos casos entre os estados do Nordeste revelou que o Maranhão ficou em uma posição intermediária em termos de número absoluto de internações, representando 7,44% dos registros na região. Contudo, mesmo apresentando uma taxa de internação menor do que a de estados como Rio Grande do Norte, Pernambuco e Alagoas, o Maranhão apresentou uma taxa de mortalidade hospitalar de 10,49%, valor superior ao de algumas unidades federativas com maior volume de internações. Os dados da Tabela 2 indicam que os menores coeficientes de internação observados no

Maranhão não necessariamente representam menor ocorrência do câncer de cólon. Diferenças regionais podem refletir desigualdades no acesso aos exames diagnósticos, na cobertura dos programas de rastreamento e na disponibilidade de serviços especializados. Além disso, regiões com menor oferta de colonoscopia e menor capacidade diagnóstica podem apresentar subnotificação dos casos, produzindo coeficientes aparentemente mais baixos. Deve-se ressaltar que os dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) não mensuram a taxa real da doença, mas sim os atendimentos e internações realizados, constituindo uma importante limitação dos sistemas de informação em saúde.

A análise dos resultados deve levar em conta as limitações presentes nas bases de dados utilizadas. Apesar de o Maranhão ter apresentado coeficientes de internação menores do que outros estados do Nordeste e do país, isso não significa necessariamente que o coeficiente de internação da doença seja menor. Os registros do SIH/SUS representam o uso dos serviços hospitalares, não a incidência real do câncer de cólon na população. Assim, diferenças regionais podem ser influenciadas por subnotificação, menor capacidade de diagnóstico e desigualdades no acesso aos serviços especializados.

Além disso, a menor disponibilidade de exames de rastreamento e diagnóstico, especialmente a colonoscopia, pode levar à identificação mais tardia dos casos e à aparente redução nos indicadores epidemiológicos. Estados com maior estrutura de atendimento tendem a registrar mais atendimentos e, por consequência, apresentar coeficientes mais altos, sem que isso signifique necessariamente maior risco na população.

Outro ponto importante diz respeito às limitações dos sistemas de informação em saúde. Registros incompletos, inconsistências no preenchimento das fichas e ausência de algumas variáveis podem afetar a precisão das análises epidemiológicas. Portanto, os resultados deste estudo devem ser interpretados com cautela, reconhecendo que os dados do SIH/SUS refletem principalmente a demanda hospitalar relacionada ao câncer de cólon, e não a verdadeira magnitude da doença na população maranhense.

A evolução do coeficiente de internação ao longo do período analisado reforça essa interpretação. Como mostrado na Figura 2, houve um aumento gradual nas taxas de internação por câncer de cólon no Maranhão, na Região Nordeste e no Brasil. Embora os valores no Maranhão tenham ficado abaixo dos registrados na região e no país, a tendência de crescimento foi semelhante em todos os cenários considerados. Xi e Xu (2021) destacam que o aumento na taxa de internação do câncer colorretal está relacionado ao processo de urbanização e à adoção de hábitos de vida típicos das sociedades modernas, como alimentação rica em produtos ultraprocessados, diminuição da atividade física e maior prevalência da obesidade. Esses fatores têm contribuído para a expansão da doença em diferentes regiões do mundo, inclusive em países em desenvolvimento.

A análise da distribuição etária mostrou que a maioria das internações ocorreu em pessoas com 50 anos ou mais, especialmente nas faixas de 50 a 59 anos e de 60 a 69 anos, que juntas representaram quase metade dos casos registrados. Os dados apresentados na Tabela 3 confirmam o perfil epidemiológico descrito na literatura científica, que aponta o envelhecimento como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do câncer

colorretal. De acordo com Milano *et al.*, (2025), a maior parte dos diagnósticos acontece após os cinquenta anos, período em que o acúmulo de alterações genéticas e a exposição prolongada a fatores carcinogênicos aumentam significativamente as chances de desenvolver a doença.

O predomínio das internações entre indivíduos com 50 anos ou mais reforça o papel do envelhecimento como importante fator de risco para o desenvolvimento do câncer colorretal. O avanço da idade está associado ao acúmulo de alterações celulares e à maior exposição prolongada aos fatores ambientais relacionados à carcinogênese, justificando a maior concentração dos casos nas faixas etárias mais elevadas.

Além da maior frequência de internações, foi observado um crescimento progressivo na mortalidade hospitalar à medida que a idade avançava, chegando a 21,47% entre pessoas com 80 anos ou mais. Esse dado está alinhado com estudos que indicam a idade avançada como um importante fator prognóstico para pacientes com câncer de cólon. A maior taxa de comorbidades, a diminuição da reserva funcional dos órgãos e a menor tolerância aos tratamentos oncológicos contribuem para uma piora no quadro clínico e um aumento no risco de morte entre os idosos. Ainda, pacientes mais velhos frequentemente recebem o diagnóstico em estágios mais avançados da doença, o que reduz as opções de tratamento e diminui as chances de sobrevivência.

No que diz respeito ao sexo, os dados mostraram uma distribuição relativamente equilibrada das internações, com uma leve predominância do sexo feminino, responsável por 50,59% dos casos, conforme ilustrado na Figura 3. Apesar da diferença entre homens e

mulheres ser pequena, verificou-se uma maior mortalidade hospitalar entre os homens. Essa constatação está de acordo com estudos epidemiológicos recentes que indicam um prognóstico mais desfavorável em homens diagnosticados com câncer colorretal. De acordo com Siegel *et al.*, (2023), fatores comportamentais têm um papel importante nesse contexto, pois os homens tendem a procurar os serviços de saúde com menor frequência, aderir menos aos programas de prevenção e frequentemente receber o diagnóstico em estágios mais avançados da doença.

Além disso, hábitos de vida, como tabagismo, consumo excessivo de bebidas alcoólicas e alimentação inadequada, são historicamente mais comuns entre os homens e estão ligados ao aumento do risco de desenvolver neoplasias colorretais. Assim, embora o coeficiente de internação da doença seja semelhante entre os sexos, as diferenças nos comportamentos de busca por atendimento e na exposição aos fatores de risco podem explicar os resultados menos favoráveis observados na população masculina (Siegel *et al.*, 2023).

Em relação à raça ou cor, os dados apresentados na Tabela 4 mostram que a maioria da população internada era parda, representando 66,66% dos casos registrados. Essa proporção está de acordo com a composição demográfica do Maranhão, onde a maior parte da população se autodeclara parda. Contudo, a análise das taxas de mortalidade hospitalar revelou diferenças relevantes entre os grupos raciais, com taxas mais elevadas entre pretos (13,08%) e pardos (11,66%).

Esses resultados indicam que fatores socioeconômicos e desigualdades no acesso aos serviços de saúde podem ter um

impacto importante nos desfechos relacionados ao câncer de cólon. Almeida *et al.*, (2022) ressaltam que as desigualdades sociais no Maranhão afetam diretamente os indicadores de saúde, levando a prognósticos mais ruins entre populações historicamente vulnerabilizadas.

Outro ponto importante diz respeito à proporção de registros sem informações sobre raça ou cor, que representou 10,02% dos casos analisados. Embora esse percentual seja menor do que o encontrado em alguns estudos nacionais, ele revela limitações na qualidade do preenchimento dos sistemas de informação em saúde. A falta desses dados dificulta análises mais detalhadas sobre as desigualdades raciais relacionadas ao câncer colorretal e pode prejudicar o planejamento de políticas públicas voltadas aos grupos mais vulneráveis.

Os achados deste estudo confirmam as informações presentes na literatura nacional, que mostram o crescimento do impacto do câncer colorretal nos serviços de saúde. Lima e Villela (2024) apontaram uma alta demanda por internações e ocupação de leitos hospitalares por pacientes com câncer colorretal no SUS, demonstrando a sobrecarga no atendimento causada pela doença. Além disso, dados do Observatório de Oncologia revelaram que o custo médio hospitalar por paciente com câncer colorretal foi de R\$ 10.597,00 em 2022, destacando o peso econômico da enfermidade para o sistema público de saúde. Essas evidências sugerem que o aumento nas internações no Maranhão pode estar relacionado à maior pressão sobre os recursos assistenciais e financeiros do SUS.

Segundo Milano *et al.*, (2025), o câncer colorretal figura entre as neoplasias que mais exigem recursos financeiros dos sistemas

públicos de saúde, principalmente devido à complexidade e à duração prolongada dos tratamentos necessários. Quando o diagnóstico é feito em estágios avançados, os custos de assistência tendem a aumentar ainda mais, pois os pacientes geralmente precisam de internações prolongadas, terapias mais intensivas e monitoramento rigoroso.

Nesse cenário, os resultados destacam a importância de fortalecer as ações de prevenção e rastreamento. Detectar precocemente lesões precursoras e os primeiros sinais da doença possibilita intervenções menos invasivas, aumenta as chances de cura e diminui a necessidade de tratamentos complexos.

A concentração dos atendimentos em poucos municípios também destaca a importância de expandir e descentralizar a rede de atenção oncológica no Maranhão. Embora São Luís e Imperatriz tenham um papel importante na assistência especializada, ampliar a capacidade de diagnóstico e tratamento em outras regiões do estado pode ajudar a diminuir obstáculos geográficos e facilitar o acesso ao tratamento de forma mais rápida.

De modo geral, os dados deste estudo indicam que o câncer de cólon vem apresentando uma tendência de crescimento no Maranhão e continua sendo um grande desafio para a saúde pública do estado. O aumento nas internações, a concentração dos atendimentos em centros especializados, a maior frequência de internações em pessoas mais idosas e as diferenças observadas entre sexo e raça/cor reforçam a necessidade de aprimorar as ações de vigilância epidemiológica, prevenção, diagnóstico precoce e ampliar o acesso aos serviços especializados.

5. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possibilitou a análise do perfil epidemiológico do câncer de cólon no Maranhão entre 2021 e 2025, destacando o crescimento no número de internações, a concentração dos atendimentos em cidades de referência e a maior frequência de internações em pessoas com mais de 50 anos. Além disso, foi constatada uma maior taxa de mortalidade hospitalar entre idosos, homens e indivíduos da raça ou cor preta, indicando grupos mais suscetíveis a resultados desfavoráveis. Apesar de o estado apresentar um coeficiente de internação menor do que alguns outros estados do Nordeste, as taxas de mortalidade ressaltam a importância de fortalecer ações de prevenção, rastreamento, diagnóstico precoce e ampliar o acesso aos serviços especializados. Assim, os resultados oferecem subsídios importantes para o planejamento de políticas públicas e para o aprimoramento das estratégias de combate ao câncer de cólon no Maranhão.

Entre as limitações deste estudo, destaca-se o fato de utilizar dados secundários do SIH/SUS, que representam registros de internações hospitalares e não a taxa real do câncer de cólon na população. Além disso, possíveis subnotificações, variações regionais na capacidade de diagnóstico e erros no preenchimento dos sistemas de informação podem afetar os resultados obtidos. Apesar dessas restrições, as descobertas oferecem informações valiosas para o planejamento de políticas públicas e para o fortalecimento da rede de atenção oncológica no estado do Maranhão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Joelson dos Santos; SARDINHA, Ana H. de Lima; GONÇALVES, Eloisa da Graça do Rosario; LOPES, Maria L. Holanda. **Caracterização dos casos de câncer colorretal no estado do Maranhão, Brasil.** *Revista de Salud Pública*, v. 24, n. 6, p. 1-8, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.15446/rsap.V24n6.93726>. Acesso em: 10 fev. 2026.

BARBOSA, Cirínio de Almeida; BATISTA, Ingrid Stefane dos Santos; FERREIRA, Cibele Ennes; TANNÚS, Lucas Martins dos Santos; TANNÚS, Cláudio Luiz Vieira; MAGALHÃES, Lúcia Carolina Rocha de; SANTOS, Ronald Soares dos; CUNHA, Débora Helena da. **Atualizações no câncer colorretal: epidemiologia, prevenção, diagnóstico e tratamento.** *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 7, n. 7, p. 1383-1392, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n7p1383-1392>. Acesso em: 20 jan. 2026.

BERNARDON, Marcell; KURACHI, Gustavo; HOFFMANN, Bárbara Rebeca. **Análise epidemiológica dos casos de câncer colorretal em pacientes com menos de 50 anos no Brasil nos últimos 10 anos.** *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação (REASE)*, São Paulo, v. 10, n. 4, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i4.13623>. Acesso em: 10 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>. Acesso em: 30 maio 2026.

COSTA, Igor Gabriel Mendes; ELIAS, Gabriella Maciel; SILVA, Carolina Candido da Penha Dantas da; LIMA, Amanda Cristina Araujo; CUNHA, Bruna da; SIQUEIRA, Rafaela Ferreira de Almeida; SILVA, Wilk Correia de Moura; SILVA, Viviane Cunha; TERRIBELE, Jéssica; MIRANDA, Mateus Felipe Fernandes de; PEREIRA, Victor Carvalho Ramos; PROENÇA, Eigon Santana de; REZENDE JÚNIOR, William Roberto de Oliveira; MEDINA, Luyza Pimentel; LOPES, Márcia Costa.

Análise dos indicadores de neoplasia maligna do cólon no Brasil em 2024: estudo ecológico. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 8, p. 1348-1360, 2024. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih.s/article/view/2850>. Acesso em: 28 mar. 2026.

FARIAS, Stephanie Freire Soares de; COSTA, Sueli de Souza; ARAÚJO, Higina Cristina da Silva; COSTA, Gabriel Freitas; ELEUTÉRIO, Natália Aragão Franco; REMÍGIO, Arthur José Oliveira; SILVA, Marcelle Teixeira e; GOMES, Graziela Gama da Conceição; FREITAS, João Guilherme Nava de. **Análise epidemiológica dos casos de câncer colorretal no Maranhão, de 2015 a 2024.** *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, v. 17, n. 9, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/cuadv17n9-005>. Acesso em: 30 mar. 2026.

LIMA, Mariana Araujo Neves; VILLELA, Daniel Antunes Maciel. **Demanda e ocupação de leitos do Sistema Único de Saúde para os principais tipos de câncer no Brasil, de 2018 a 2021: estudo transversal.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 33, e20231172, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222024v33e20231172.pt>. Acesso em: 15 maio 2026.

LOBO, Fernanda Laraia da Rocha; DEL GIGLIO, Auro; AGUIAR, Pedro da Costa. **Perfil epidemiológico do câncer colorretal.** *Clinical*

Oncology Letters, Ahead of Print, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/col.2019.005>. Acesso em: 10 maio 2026.

MILANO, Eduardo de Biasio; CAPELLI, Carolinne Cristina; CESTARI, Matheus; GUDWIN, Julia Freitas Leitão. **Perfil epidemiológico de pacientes com câncer de cólon na última década no Brasil**. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 7, n. 1, p. 33-44, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n1p33-44>. Acesso em: 23 maio 2026.

OBSERVATÓRIO DE ONCOLOGIA. **Custo do câncer no SUS. São Paulo: Movimento Todos Juntos Contra o Câncer**, 2024. Disponível em: <https://observatoriodeoncologia.com.br/estudos/tratamento-em-oncologia/2024/custo-do-cancer-no-sus/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

PIMENTEL, Daniele de Souza; VIANA, Helis Selma Rodrigues; RODRIGUES JUNIOR, Omero Martins. **Fatores de risco na incidência e prevenção do câncer de cólon intestinal entre adultos de 35 a 50 anos**. *Revista Foco*, v. 17, n. 11, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n11-063>. Acesso em: 8 jun. 2026.

SANTOS, Patricia Maria Marcon dos; THOMSEM, Bruna; NADAI, Camili Piacentin de; VIEIRA, Cindy Laís Pett; GIRARDI, Gustavo Luiz Beiler; CARDOSO, Jéssica Santos de Freitas; OLIVEIRA, Julia Duarte de; BORGES, Leonardo Wainer; FIGUEIREDO, Luan Agne Oliveira de; ZONTA, Luis Gustavo; BASQUEIRA, Rebeca de Oliveira. **Os principais fatores de risco relacionados ao desenvolvimento da neoplasia colorretal em adultos jovens: uma revisão integrativa**. *Revista Sociedade Científica*, v. 7, n. 1, p. 3927-3943, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.61411/rsc202467917>. Acesso em: 2 jun. 2026.

SIEGEL, Rebecca L.; WAGLE, Nikita Sandeep; CERCEK, Andrea; SMITH, Robert A.; JEMAL, Ahmedin. **Colorectal cancer statistics, 2023**. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, v. 73, n. 3, p. 233-254, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3322/caac.21772>. Acesso em: 1 jun. 2026.

SILVA, Layza Lopes da; NASCIMENTO, Vinícius Alves; SEABRA, Fernanda Póvoa; EGUCHI, Victor Mesquita; REIS, Saymon Rodrigues do Carmo; SANTANA, Flávia de Sousa Andrade; SILVA, Débora Soares Menezes da; BRAGA, Sofia de Melo; BRITO, Livian de Souza; COELHO, Rayanna Wanessa Guimarães; DORNELES, Raissa Cristina Diniz; SANTOS, Érica Maria dos; CORADI, Kamilly Santos; MENDES, Maria Eduarda Dornelas; RIBEIRO, Letícia Pires. **Câncer colorretal: fatores de risco e estratégias de rastreamento**. *Journal of Medical and Biosciences Research*, v. 1, n. 4, p. 241-254, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.70164/jmbr.v1i4.250>. Acesso em: 10 jun. 2026.

SILVA, Mateus de Barros Carneiro. **Registro de câncer colorretal no Sistema Público de Saúde do Brasil, de 2015 a 2023**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, Vitória, v. 26, supl. 3, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.47456/rbps.v26isupl_3.04. Acesso em: 6 jun. 2026.

XI, Yue; XU, Pengfei. **Global colorectal cancer burden in 2020 and projections to 2040**. *Translational Oncology*, v. 14, n. 10, p. 101174, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2021.101174>. Acesso em: 7 jun. 2026.

¹ Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Pitágoras Campus Bacabal. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Pitágoras Campus Bacabal. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Pitágoras Campus Bacabal. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Pitágoras Campus Bacabal. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Pitágoras Campus Bacabal. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Pitágoras Campus Bacabal. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁷ Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Pitágoras Campus Bacabal. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁸ Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Pitágoras Campus Bacabal. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁹ Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Pitágoras Campus Bacabal. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

¹⁰ Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Pitágoras Campus Bacabal. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

¹¹ Docente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Pitágoras Campus Bacabal. Doutorado em Biotecnologia pela RENORBIO/UFPI. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)