

Incidência e Mortalidade por Câncer em Adultos Jovens em Duas Regiões do Estado de São Paulo

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2026v72n1.5418>

Cancer Incidence and Mortality in Young Adults in Two Regions of São Paulo State

Incidencia y Mortalidad por Cáncer en Adultos Jóvenes en Dos Regiones del Estado de São Paulo

Renata dos Santos Nascimento¹; Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre²; Adeylson Guimarães Ribeiro³; Diego Rodrigues Mendonça e Silva⁴; Allini Mafra da Costa⁵; José Humberto Tavares Guerreiro Fregnani⁶

RESUMO

Introdução: O câncer em adultos jovens é incomum e tem comportamento mais agressivo. Há evidências de aumento da incidência e mortalidade por algumas topografias. **Objetivo:** Avaliar a incidência (2002 a 2018) e a mortalidade (2000 a 2020) das principais neoplasias em adultos jovens (20 a 39 anos) residentes em duas localidades do Estado de São Paulo: município de São Paulo e Região de Barretos. **Método:** Os dados de incidência foram obtidos nos Registros de Câncer de Base Populacional de São Paulo e Barretos. Os óbitos e os dados de população foram obtidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Para fins de contextualização do câncer, foi realizada a análise das principais causas de morte em adultos jovens. Sequencialmente, foram calculados os coeficientes brutos de incidência e mortalidade por câncer e sua tendência pela variação percentual anual (APC). **Resultados:** A distribuição por causa de morte por câncer foi semelhante para as duas localidades, sendo, para o sexo masculino, os tipos mais frequentes, as leucemias, sistema nervoso e colorretal, enquanto, no sexo feminino, o câncer de mama, colo do útero e colorretal. **Conclusão:** Há uma tendência de aumento de alguns tipos de câncer em adultos jovens, com destaque para câncer de mama, colo do útero e colorretal.

Palavras-chave: Adulto Jovem; Adulto; Incidência; Mortalidade/tendências; Neoplasias/mortalidade.

ABSTRACT

Introduction: Cancer in young adults is uncommon and tends to be more aggressive. There is evidence of an increase in incidence and mortality for some types of cancer. **Objective:** To assess the incidence (2002-2018) and mortality (2000-2020) of the main cancers in young adults (20-39 years old) residing in two areas of the State of São Paulo: the municipality of São Paulo and the Barretos region. **Method:** Incidence data were obtained from the Population-Based Cancer Registries of São Paulo and Barretos. Deaths and population data were obtained from the Department of Informatics of the National Health System (DATASUS). To contextualize cancer, an analysis of the leading causes of death in young adults was performed. Subsequently, crude incidence and mortality rates for cancer were calculated, along with their trends through annual percentage change (APC). **Results:** The distribution of causes of cancer-related deaths was similar for both regions. In males, the most frequent types were leukemia, nervous system cancers, and colorectal cancer, while in females, the most common were breast cancer, cervical cancer, and colorectal cancer. **Conclusion:** There is a trend of increasing rates for some types of cancer in young adults, particularly breast cancer, cervical cancer, and colorectal cancer.

Key words: Young Adult; Adult; Incidence; Mortality/trends; Neoplasms/mortality.

RESUMEN

Introducción: El cáncer en adultos jóvenes es poco común y presenta un comportamiento más agresivo. Existen evidencias de un aumento en la incidencia y mortalidad de algunas localizaciones tumorales. **Objetivo:** Evaluar la incidencia (2002 a 2018) y la mortalidad (2000 a 2020) de los principales tipos de neoplasias en adultos jóvenes (20 a 39 años) residentes en dos localidades del estado de São Paulo: el municipio de São Paulo y la región de Barretos. **Método:** Los datos de incidencia se obtuvieron de los Registros de Câncer de Base Poblacional de São Paulo y Barretos. Los datos de defunciones y población fueron obtenidos del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS). Para contextualizar el cáncer, se realizó un análisis de las principales causas de muerte en adultos jóvenes. Posteriormente, se calcularon las tasas brutas de incidencia y mortalidad por cáncer y su tendencia mediante la variación porcentual anual (APC). **Resultados:** La distribución por causa de muerte por cáncer fue similar en ambas localidades. En el sexo masculino, los tipos más frecuentes fueron las leucemias, los tumores del sistema nervioso y colorrectales; mientras que en el sexo femenino fueron el cáncer de mama, cuello uterino y colorrectal. **Conclusión:** Existe una tendencia creciente en algunos tipos de cáncer en adultos jóvenes, destacándose el cáncer de mama, cuello uterino y colorrectal.

Palabras clave: Adulto Joven; Adulto; Incidencia; Mortalidad/tendencias; Neoplasias/mortalidade.

¹Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Saúde Pública, Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo. São Paulo (SP), Brasil. E-mail: renata_nascimento@usp.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-9370-1110>

²USP, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia, Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo. São Paulo (SP), Brasil. E-mail: mdrddola@usp.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-5189-3457>

³Hospital de Câncer de Barretos, Instituto de Ensino e Pesquisa. Barretos (SP), Brasil. Fundação Oncocentro de São Paulo (Fosp). São Paulo (SP), Brasil. E-mail: adeylsonribeiro@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-8447-8463>

⁴A. C. Camargo Cancer Center. São Paulo (SP), Brasil. E-mail: diego.rodrigues@accamargo.org.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-8469-8415>

⁵Hospital de Câncer de Barretos, Instituto de Ensino e Pesquisa. Barretos (SP), Brasil. E-mail: mafra.allini@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-2993-7919>

⁶Hospital de Câncer de Barretos, Instituto de Ensino e Pesquisa. Barretos (SP), Brasil. A. C. Camargo Cancer Center. São Paulo (SP), Brasil. E-mail: jose.fregnani@accamargo.org.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-5235-6469>

Endereço para correspondência: Renata dos Santos Nascimento. Rua Godofredo Gonçalves, 65 – Limão. São Paulo (SP), Brasil. CEP 02722-200. E-mail: renata_nascimento@usp.br



INTRODUÇÃO

O câncer está entre as quatro principais causas de morte prematura (antes dos 70 anos de idade) na maioria dos países¹. A incidência e a mortalidade por neoplasias vêm se expandindo no mundo, tanto pelo envelhecimento e crescimento demográfico, bem como pela mudança no arranjo e na prevalência dos fatores de risco do câncer, principalmente os relacionados às questões socioeconômicas e de estilo de vida. Observa-se a modificação dos principais tipos de câncer nos países em desenvolvimento, com a redução dos tipos de neoplasias referentes a infecções e ao crescimento daqueles associados à melhoria das condições socioeconômicas com a inclusão de hábitos e comportamentos relacionados à urbanização, por exemplo, sedentarismo, alimentação rica em ultraprocessados e a falta de atividade física². Portanto, com a diminuição do impacto das infecções transmissíveis, as doenças cardiovasculares e o câncer tornaram-se as duas causas mais comuns de mortalidade em todo o mundo. Em 2022, o número de novos casos e mortes por câncer foi estimado em 20 milhões e 9,7 milhões, respectivamente, enquanto, nesse mesmo ano, o número de novos casos de câncer em adultos jovens em todo o mundo foi estimado em aproximadamente 1,2 milhão³.

Entretanto, o câncer em adultos tem atingido cada vez mais indivíduos na faixa etária dos 20 aos 39 anos. Não há, na literatura, definição clara da idade do grupo de pacientes que abrange os adultos jovens. “Adulto jovem” é usado para fazer referência às pessoas acima de 20 anos⁴. Em uma análise de 6.425 pacientes de 55 publicações, O’Connell et al.⁵ descobriram 37 manuscritos que consideraram jovens aqueles com menos de 40 anos de idade, enquanto 14 (25%) e 4 (7%) estabeleceram como jovens aqueles abaixo de 30 ou 35 anos, respectivamente. A justificativa para esse segmento etário baseou-se na maturidade biológica e fisiológica de pacientes com menos de 40 anos. No entanto, deve-se ter cautela, pois qualquer faixa etária pré-definida para adultos jovens é arbitrária e serve apenas para consenso, simplicidade e comparação de dados³.

As causas da neoplasia em adultos jovens são o resultado da interação entre a predisposição hereditária ou constitucional ao câncer, processos mutacionais de progressão endógenos e exposição a fatores que os regulam, incluindo os fatores mutagênicos ambientais (radiações ultravioletas, raios X, substâncias químicas, agentes poluidores) e patógenos oncogênicos. Embora os estudos originais de predisposição ao câncer hereditário tenham identificado tais mutações em indivíduos com histórico familiar conhecido, mutações germinativas em indivíduos sem histórico familiar também foram identificadas,

aceleradas pelos recentes avanços no sequenciamento do genoma. Atualmente, estima-se que até 10% dos adultos com câncer aparentemente esporádico envolvem uma mutação genética predisponente hereditária ou constitucional subjacente^{6,7}. Porém, essa não é a única explicação, uma vez que esse grupo não é visto como prioritário e, consequentemente, tem piores chances de diagnóstico e tratamento em tempo oportuno, segundo o estudo do Instituto Nacional de Câncer⁸. Na sua 58ª Assembleia, a Organização Mundial da Saúde (OMS) conclamou os Estados-Membros a incluírem mais medidas de prevenção e detecção precoce, assim como a melhorarem o tratamento e os cuidados paliativos em oncologia^{9,10}.

Neste contexto, esse estudo teve por objetivo avaliar a incidência e mortalidade por câncer em adultos jovens, e sua tendência ao longo do tempo, em duas Regiões distintas do Estado de São Paulo, o município de São Paulo (MSP), e a Região de Barretos.

MÉTODO

Este é um estudo ecológico de séries temporais que analisou duas Regiões com características diversas (Figura 1). Uma se refere ao MSP, capital do estado, com área total de 1.521,202 km², que apresenta grande densidade populacional, tendo sido estimado 12.396.372 habitantes em 2021, grande diversidade socioeconômica e com sua economia voltada ao setor de serviços¹¹. A outra é a Região de Barretos, oficialmente chamada de Departamento Regional de Saúde de Barretos. É uma Região composta por 18 municípios (Altair, Barretos, Bebedouro, Cajobi, Colina, Colômbia, Guaíra, Guaraci, Jaborandi, Monte Azul Paulista, Olímpia, Severínia, Taiaçu, Taiúva, Taquaral, Terra Roxa, Viradouro e Vista Alegre do Alto), com uma população estimada de 123.546 habitantes em 2021 e uma área total de 1.566,161 km²¹². A agricultura, o comércio e a prestação de serviço são a base da economia dessa Região.

Os dados de população, para o meio do ano e para o cálculo dos coeficientes, foram obtidos pelo site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) que oferece os dados dos censos e as estimativas intercensitárias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹³. Os casos de câncer em adultos jovens (20 a 39 anos), no período de 2002 a 2018, foram obtidos nas bases de dados do Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP) de São Paulo¹⁴ e Barretos¹⁵. Em relação ao RCBP de Barretos, como procedimento padrão, toda a base de incidência passa por um processo de checagem para verificação da procedência dos casos, sendo excluídos aqueles confirmados como não residentes

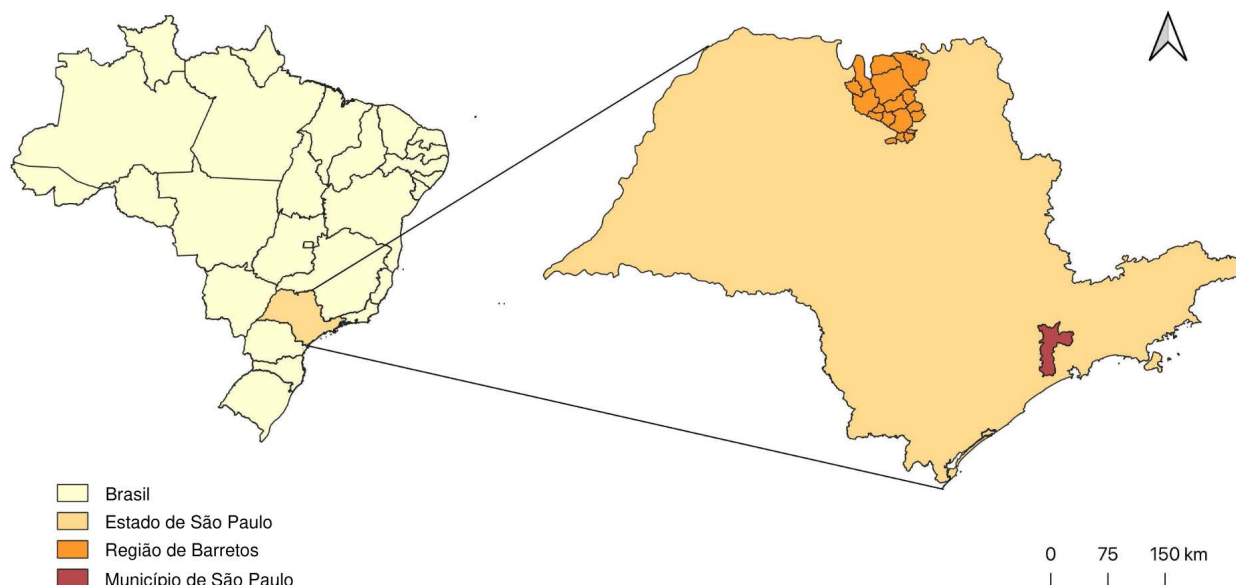


Figura 1. Localização geográfica do Município de São Paulo e Região de Barretos

nos 18 municípios que compõem sua área de abrangência. Um procedimento semelhante é adotado pelo RCBP de São Paulo, cuja base integra dados provenientes de uma variedade maior de fontes notificadoras – entre elas, clínicas médicas, laboratórios, hospitais privados, estaduais e federais –, coletados de forma direta ou indireta. Os óbitos em adultos jovens (20 a 39 anos), no período de 2000 a 2020, em residentes no MSP e na Região de Barretos foram obtidos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do DATASUS¹⁶.

Primeiramente, foram investigadas as principais causas de morte em adultos jovens para as duas localidades, tendo como referência a 10ª revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e problemas relacionados à saúde (CID-10)¹⁷. A categorização dos casos de câncer em adultos jovens também seguiu a CID-10, padrão adotado nas bases oficiais de dados de incidência e mortalidade no Brasil. Essa opção assegura a comparabilidade com estatísticas nacionais e internacionais e mantém a consistência entre as fontes de dados utilizadas, ainda que outras classificações, como a Classificação Internacional de Câncer em Adolescentes e Adultos Jovens (CAAJ), possam oferecer maior detalhamento morfológico em análises específicas por faixa etária. Sequencialmente, foram calculados os Coeficientes Brutos de Incidência e os Coeficientes Brutos de Mortalidade, dividindo-se o número de casos novos de câncer ou o número de óbitos pela respectiva população de 1º de julho, multiplicando-se esse quociente por 100 mil. Na análise das tendências dos coeficientes, foram construídos diagramas de dispersão entre os coeficientes de incidência e de mortalidade e os anos do estudo, para a visualização da função expressada entre eles. A partir dessa observação,

foi calculada a variação percentual anual (APC – do inglês, *Annual Percent Change*), utilizando o *software Joinpoint*¹⁸. Nessa análise, o *software* decompõe a trajetória de Y (neste estudo, são os coeficientes de incidência ou de mortalidade) em retas e, para cada uma delas, o incremento é calculado, baseado na distribuição de Poisson. Pode-se trabalhar com as estimativas para cada reta e/ou com a média ponderada das tendências. Neste trabalho, optou-se por descrever cada uma das tendências, sem o cálculo da média ponderada, mostrando a variação percentual ao ano (%aa). Para a Região de Barretos, a análise da tendência da mortalidade foi feita apenas para o câncer de mama em razão do pequeno número de óbitos para as outras topografias.

Este é um estudo ecológico, cujas informações são provenientes de bases de dados secundárias, sem identificação dos indivíduos, não envolvendo entrevistas, questionários ou outro tipo de relacionamento com os seres humanos. Ou seja, a pesquisa foi isenta de submissão pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)^{19,20}.

RESULTADOS

Na Figura 2, tem-se os óbitos por neoplasias, por CID-10, em adultos jovens no MSP (A-homens; B-mulheres) e na Região de Barretos (C-homens; D-mulheres), de 2000 a 2020 em números absolutos. Em ambas as Regiões, a primeira posição é ocupada pelo câncer de mama entre as mulheres e pela leucemia entre os homens. No MSP, sequencialmente, tem-se o câncer do colo do útero e leucemia ocupando a segunda e terceira posição entre as mulheres, com o câncer do sistema nervoso e colorretal ocupando essas posições entre os homens,

respectivamente. Na Região de Barretos, o câncer do sistema nervoso e colorretal aparecem na segunda e terceira posições entre as mulheres, com uma inversão dessas posições entre os homens.

Na Tabela 1⁶, há a descrição das causas de morte (capítulo de CID-10) para o MSP e para a Região de Barretos. Observa-se que, no período de 2000 a 2020, as causas externas foram responsáveis por 60.926 (47,3%) óbitos em São Paulo, seguidas das doenças do aparelho circulatório (14.236 óbitos – 11,1%) e neoplasias (11.862 óbitos – 9,2%). No sexo masculino, 56,9% dos óbitos são por causas externas, com as neoplasias ocupando a 4ª colocação (5,3%). Essas causas externas são decorrentes, principalmente, de agressões (homicídios) e acidentes de transporte. Enquanto no sexo feminino, as neoplasias ocupam o 1º lugar entre as causas de morte (20,7%), seguidas das causas externas (19,1%).

A Região de Barretos, assim como o MSP, apresentou número bastante expressivo de óbitos por causas externas: 1.822 óbitos – 41,3%. Na análise segundo sexo, o padrão é muito semelhante para o sexo masculino, que tem como principais causas de morte as causas externas (49,4%), seguidas das doenças infecciosas e parasitárias (11,7%), doenças do aparelho circulatório (7,7%) e, em 4º lugar, as neoplasias (5,8%). No entanto, a principal causa externa nessa Região são os acidentes de transporte (48,5%), seguido das agressões (25,9%). Na Região de Barretos, há um padrão diferente para o sexo feminino, o qual tem como principal causa de morte as causas externas (20,9%), seguido das neoplasias (17,4%). Nas causas

externas, também há alta porcentagem de acidentes de transporte (55,9%), seguido de agressões (19,8%) e lesões autoprovocadas voluntariamente (18,6%).

A Tabela 2¹⁵ mostra a análise da incidência do câncer no período entre 2000 e 2018. No MSP, para o sexo masculino, os mais frequentes são pele não melanoma com 1.478 casos (37,7%), colorretal com 1.066 casos (27,2%) e câncer de estômago com 660 casos (16,8%), enquanto para as mulheres são o colo do útero com 9.019 casos (39,5%) e mama com 8.459 casos (37,1%). Na Região de Barretos, para os homens, os cânceres mais frequentes são o colorretal com 44 casos (31,0%), leucemias com 39 casos (27,5%) e sistema nervoso com 18 casos (12,7%). Já para as mulheres, o padrão é semelhante ao MSP, visto que o câncer do colo do útero com 680 casos novos (67,1%) é o mais frequente, seguido do câncer de mama com 209 casos (20,6%) e câncer de colorretal com 39 casos (3,8%). As análises das tendências de incidência para o sexo masculino no MSP indicam redução para o sistema nervoso ($APC=-6,26$; $p=0,035$) e pulmão ($-5,09$; $p=0,002$). Para o sexo feminino, houve aumento do câncer de mama ($APC=0,5$; $p<0,001$), colorretal ($APC=2,3$; $p=0,034$), pele não melanoma ($APC=3,9$; $p=0,020$) e pâncreas ($APC=5,2$; $p=0,030$), correspondendo às três principais localizações entre os casos novos. Houve decréscimo do sistema nervoso ($APC=-11,1$; $p<0,001$). Na Região de Barretos, os cânceres que apresentam aumento significativo/expressivo nas mulheres são o câncer do colo do útero ($APC=8,96$; $p=0,002$) e mama ($APC=5,91$; $p=0,004$), enquanto o câncer colorretal apresentou

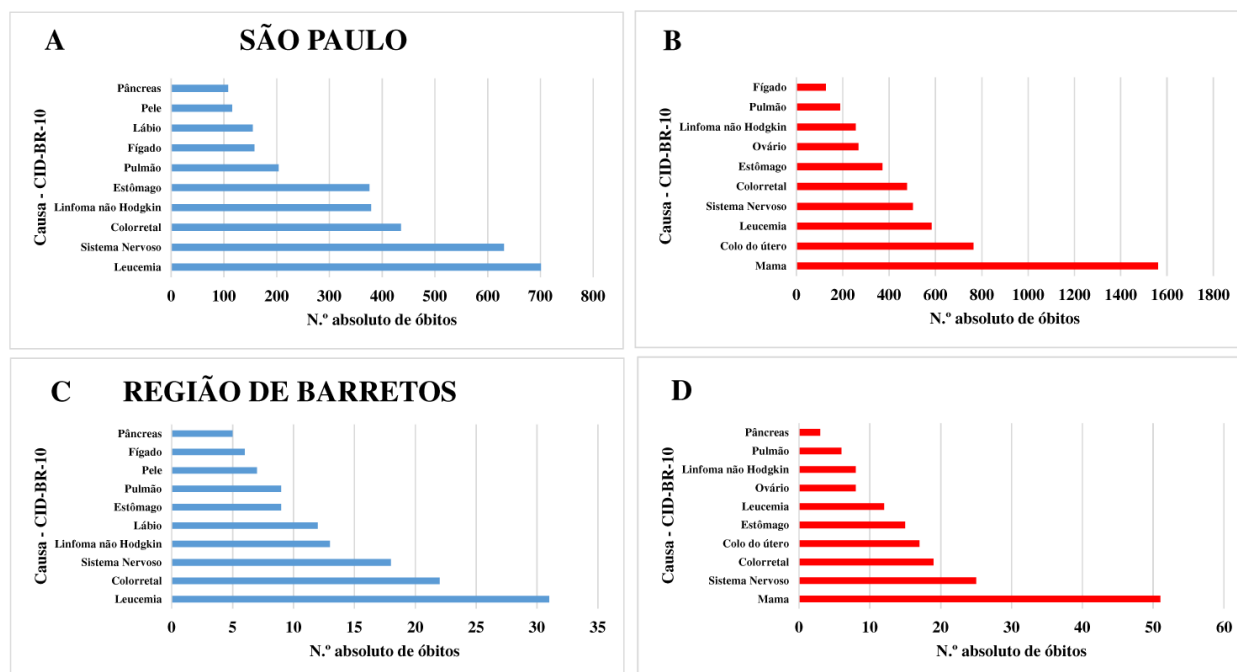


Figura 2. Óbitos por neoplasias em adultos jovens no município de São Paulo (A-homens; B-mulheres) e na Região de Barretos (C-homens; D-mulheres), de 2000 a 2020

Tabela 1. Número e porcentagem de óbitos, segundo sexo e capítulo de CID-10, entre pessoas de 20-39 anos no município de São Paulo e na Região de Barretos, 2000-2020

Capítulo CID-10	São Paulo				Região de Barretos			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	Óbitos	%	Óbitos	%	Óbitos	%	Óbitos	%
I. Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias	8.005	8,3	3.817	11,7	368	11,7	171	13,6
II. Neoplasias (Tumores)	5.132	5,3	6.730	20,7	183	5,8	219	17,4
III. Doenças do Sangue e dos Órgãos Hematopoiéticos e Alguns Transtornos Imunitários	336	0,3	270	0,8	16	0,5	7	0,6
IV. Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas	1.023	1,1	907	2,8	55	1,7	51	4,0
V. Transtornos Mentais e Comportamentais	1.047	1,1	151	0,5	70	2,2	11	0,9
VI. Doenças do Sistema Nervoso	1.798	1,9	1.046	3,2	64	2,0	45	3,6
VIII. Doenças do Ouvido e da Apófise Mastoide	13	0,0	8	0,0	1	0,0	0	0,0
IX. Doenças do Aparelho Circulatório	9.094	9,5	5.142	15,8	243	7,7	174	13,8
X. Doenças do Aparelho Respiratório	4.721	4,9	2.444	7,5	136	4,3	80	6,3
XI. Doenças do Aparelho Digestivo	4.332	4,5	1.383	4,3	177	5,6	67	5,3
XII. Doenças da Pele e do Tecido Subcutâneo	106	0,1	74	0,2	2	0,1	3	0,2
XIII. Doenças do Sistema Osteomuscular e do Tecido Conjuntivo	172	0,2	515	1,6	9	0,3	14	1,1
XIV. Doenças do Aparelho Geniturinário	502	0,5	612	1,9	24	0,8	24	1,9
XV. Gravidez, Parto e Puerpério	0	0,0	1.396	4,3	0	0,0	39	3,1
XVII. Malformações Congênitas, Deformidades e Anomalias Cromossômicas	278	0,3	247	0,8	8	0,3	8	0,6
XVIII. Sintomas, Sinais e Achados Anormais dos Exames Clínicos e de Laboratório Não Classificados em Outra Parte	4.918	5,1	1.556	4,8	241	7,6	84	6,7
XIX. Causas Externas de Morbidade e Mortalidade	54.734	56,9	6.192	19,1	1.558	49,4	264	20,9
TOTAL	96.220	100,0	32.495	100,0	3.155	100,0	1.261	100,0

Fonte: Autores com base no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM)¹⁶.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Tabela 2. Número de casos novos, frequência e variação percentual anual, para 14 tipos de câncer, entre pessoas de 20 a 39 anos no município de São Paulo e na Região de Barretos, 2000-2018

	São Paulo						Região de Barretos					
	Homens			Mulheres			Homens			Mulheres		
	Casos novos	%	(20-39 anos) APC	p	Casos novos	%	(20-39 anos) APC	p	Casos novos	%	(20-39 anos) APC	p
Todos os cânceres	3.922	100	..	..	22.819	100	..	..	142	100	..	..
(C50) Mama	..	..	..	..	8.459	37,1	0,5	<0,001	..	..	..	..
(C53) Colo do útero	..	..	..	..	9.019	39,5	-2,9	0,081	..	..	..	..
(C91-C95) Leucemias	..	..	..	..	..	..	..	..	39	27,5	1,62	0,442
(C70-C72) Sistema nervoso	79	2	-6,26	0,035	81	0,4	-11,1	<0,001	18	12,7	..	..
(C18-20) Colorretal	1.066	27,2	0,16	0,866	1.262	5,5	2,3	0,034	44	31	5,75	0,03
(C16) Estômago	660	16,8	-1,21	0,277	757	3,3	0,5	0,507	12	8,5	..	..
(C56) Ovário	..	..	..	..	967	4,2	-1,2	0,233	..	..	..	..
(C82-85,96) Linfoma não Hodgkin	..	..	..	..	..	..	..	..	6	4,2	..	..
(C33-C34) Pulmão	344	8,8	-5,09	0,002	388	1,7	-1,2	0,357	3	2,1	..	..
(C54) Corpo do útero	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
(C22) Fígado	..	..	..	..	..	..	..	..	2	1,4	..	..
(C00) Lábio/ (C10-C14) Faringe	175	4,5	-1,8	0,294	122	0,5	..	..	7	4,9	..	..
(C44) Pele não melanoma	1.478	37,7	1,9	0,233	1.576	6,9	3,9	0,02	..	..	..	..
(C25) Pâncreas	120	3,1	..	..	188	0,8	5,2	0,03	5	3,5	..	..

Fonte: Autores com base no Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo¹⁴ e de Barretos¹⁵.
Legendas: APC: variação percentual anual; p: probabilidade.



declínio ($APC=-4,43$; $p=0,011$). Quando se analisa os homens, observa-se tendência de aumento significativo na incidência do câncer do colorretal ($APC=5,75$, $p=0,030$).

Para o MSP, no período de 2000-2020, observa-se, na Tabela 3, que há mais óbitos por neoplasias no sexo feminino (5.126) do que no sexo masculino (3.264). As principais causas de morte por câncer, no sexo masculino, são as leucemias (21,5%), seguidas dos tumores do sistema nervoso (19,3%) e colorretal (13,4%), enquanto no sexo feminino, são o câncer de mama (30,5%), colo do útero (14,9%) e leucemias (11,4%). As leucemias apresentaram queda estatisticamente significativa para homens ($APC=-2,3\%$, $p=0,003$) e mulheres ($APC=-2,6\%$, $p=0,005$). As demais neoplasias apresentaram-se estáveis para o sexo masculino e feminino, com exceção do câncer do colo do útero que teve aumento significativo ($APC=1,7\%$, $p=0,002$) (Tabela 3).

Os resultados na Região de Barretos, no período de 2000-2020, foram semelhantes aos obtidos para São Paulo, onde as mulheres apresentam os maiores números de óbitos por câncer (181 em mulheres e 148 nos homens). Nota-se similaridade na distribuição por topografia, visto que, no sexo masculino, as principais localizações foram as leucemias (20,9%), sistema nervoso (16,9%) e colorretal (14,9%). Enquanto no sexo feminino, são o câncer de mama (28,2%), sistema nervoso (13,8%) e colorretal (10,5%), com o câncer do colo do útero aparecendo na quarta posição na mortalidade (9,4%). Houve tendência de crescimento da mortalidade do câncer de mama ($APC=13,41\%$, $p=0,027$). Para as demais topografias, não foi possível calcular o APC pelo pequeno número de óbitos no período.

DISCUSSÃO

A partir dos resultados apresentados, ficou evidente o lugar de relevância que o câncer tem ocupado atualmente entre os adultos jovens. No MSP, no período de 2000 a 2020, em números absolutos de óbitos, a neoplasia no sexo feminino ocupou a primeira posição, enquanto na Região de Barretos se manteve na segunda posição. As tendências de incidência mostram semelhanças entre os sexos nas diferentes localidades, com aumento do câncer de colorretal no sexo masculino, tanto no MSP quanto na Região de Barretos, sendo esse aumento significativo em Barretos. Em relação aos tumores femininos, destaca-se um expressivo aumento na incidência do câncer de mama e colo do útero na Região de Barretos, com menor aumento da incidência de câncer de mama no MSP. Além disso, outro ponto expressivo são os óbitos das mulheres na Região de Barretos e MSP, que morreram mais por câncer que os homens. Possivelmente, em função do câncer de

mama ter um maior impacto na mortalidade, seguido do câncer do colo do útero e colorretal.

Os óbitos por causas externas no Brasil, desde a década de 1980, correspondiam à segunda causa de morte, superados somente pelas doenças do aparelho circulatório²¹. Após 40 anos (1980-2020), o panorama se inverteu, com as causas externas ocupando a primeira posição, seguida das doenças do aparelho circulatório. Neste estudo, identificou-se que as principais causas de óbitos foram por causas externas que superaram outras causas de morte, como as doenças infecciosas e parasitárias e as doenças do aparelho circulatório, com exceção das mulheres em São Paulo, onde os óbitos por neoplasias ocuparam o primeiro lugar. Pesquisas apontam que essa vulnerabilidade por causas externas das pessoas na faixa etária de 20 a 35 anos está relacionada a determinados comportamentos de risco, como a busca de emoções, o prazer em experimentar situações de risco, a impulsividade e o abuso de substâncias psicoativas²². O presente estudo procurou destacar as causas externas, especificamente nesta faixa etária (20-39 anos), uma vez que os atinge de forma dominante, sobretudo em uma população jovem, economicamente ativa e do sexo masculino, o que resulta em milhões de óbitos anualmente, milhares de hospitalizações e ônus aos serviços de saúde²³. Dessa forma, as causas externas não afetam a população de maneira uniforme. Diversos estudos demonstraram que existem grupos populacionais mais predispostos, o que pode ser percebido pela distribuição desigual das mortes por causas externas²⁴. Além disso, o elevado número de óbitos e sequelas/incapacidades, ocasionadas pelas causas externas, constitui importante demanda para que políticas públicas de segurança e saúde sejam estruturadas, implementadas e seguidas no Brasil²⁵.

A carga global de câncer em adultos jovens com idade entre 20 e 39 anos distingue-se daquela observada em idades mais jovens, ou mais avançadas e varia consideravelmente segundo sexo, nível de desenvolvimento, área geográfica. Comparado a outros países, percebe-se uma semelhança com os resultados do presente estudo. Segundo Fidler et al.²⁶, considerando a carga global de câncer em adultos jovens, ocorreram alterações segundo o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – um indicador composto do desenvolvimento socioeconômico que abrange a expectativa de vida, a educação e a renda bruta nacional. Embora o número absoluto de novos casos tenha sido maior entre os países no nível de IDH alto, a incidência foi maior no nível de IDH muito alto, seguido pelo nível de IDH baixo. O câncer de tireoide e o câncer de testículo foram as neoplasias mais constantes em Regiões com IDH muito alto, enquanto os cânceres associados a infecção foram mais frequentes em países com



Tabela 3. Número de óbitos, frequência e variação percentual anual para 14 tipos de câncer, entre pessoas de 20 a 39 anos no município de São Paulo e na Região de Barretos, 2000-2020

	São Paulo						Região de Barretos					
	Homens			Mulheres			Homens			Mulheres		
	Óbitos	%	(20-39 anos)	Óbitos	%	(20-39 anos)	Óbitos	%	(20-39 anos)	Óbitos	%	(20-39 anos)
	APC	p		APC	p		APC	p		APC	p	
Todos os cânceres	3.264	100	..	..	..	..	148	100	..	181	100	..
(C50) Mama	..	..	..	1.561	30,5	0,5	0,133	..	..	51	28,2	13,41
(C53) Colo do útero	..	..	..	764	14,9	1,7	0,002	..	..	17	9,4	..
(C91-C95) Leucemias	701	21,5	-2,3	0,003	584	11,4	-2,6	0,005	31	20,9	6,6	..
(C70-C72) Sistema nervoso	631	19,3	-1,0	0,268	503	9,8	-1,0	0,349	25	16,9	13,8	..
(C18-20) Colorretal	436	13,4	0,7	0,426	477	9,3	-0,75	0,176	22	14,9	10,5	..
(C16) Estômago	376	11,5	-1,0	0,307	371	7,2	-1,10	0,192	9	6,1	8,8	..
(C56) Ovário	..	..	..	..	268	5,2	1,5	0,347	..	..	4,4	..
(C82-85,96) Linfoma não Hodgkin	379	11,6	-1,1	0,364	256	5	-1,19	0,412	13	8,8	4,4	..
(C33-C34) Pulmão	204	6,3	-1,8	0,167	189	3,7	-1,8	0,165	9	6,1	3,3	..
(C54) Corpo do útero	..	..	..	..	153	3	..	..	..	17	9,4	..
(C22) Fígado	158	4,8	-2,1	0,103	..	..	..	..	6	4,1	..	..
(C00) Lábio/(C10-C14) Faringe	155	4,7	..	..	..	..	..	..	12	8,1	..	..
(C44) Pele não melanoma	116	3,6	..	..	..	..	..	..	7	4,7	..	..
(C25) Pâncreas	108	3,3	0,8	0,679	..	..	..	..	5	3,4	1,7	..

Fonte: Autores com base no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM)¹⁶.
Legendas: APC: variação percentual anual; p: probabilidade.



IDH baixo; de fato, uma em cada três neoplasias (33,2%) estava ligada a agentes infecciosos importantes, incluindo papilomavírus humano (HPV), herpes vírus humano-8 (HHV-8), vírus da hepatite B (HBV), vírus da hepatite C (HCV), e *Helicobacter pylori*, em países de baixo IDH, em relação a um em cada nove (11,3%) em cenários de IDH muito alto. Neste estudo de base populacional, o foco foi quantificar a carga de neoplasias em adultos jovens em todo o mundo, realizado por Fidler et al.²⁶, mostrando que há um padrão misto, pois tanto o câncer de colo de útero quanto o de mama se apresentam como os mais comuns entre as mulheres. Já entre os homens, os cânceres mais incidentes não estão relacionados aos vírus²⁶. Embora o aumento da incidência do câncer do colo do útero seja geralmente associado a populações com baixo desenvolvimento socioeconômico, identificou-se um aumento de casos na Região de Barretos, onde os municípios apresentam, em média, *status* socioeconômico mais elevado. Esse padrão provavelmente reflete o impacto do programa de rastreamento organizado de câncer do colo do útero mantido por um Centro de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (Cacon), que abrange todos os municípios integrantes do RCBP de Barretos. O maior acesso aos exames de rastreamento e ao diagnóstico precoce pode ter contribuído para o aumento da incidência observado neste estudo.

Fidler et al.²⁶ destacam a atenção que deve ser dada para esta faixa da população, principalmente em países de baixa renda. Além da evidente deficiência de acesso aos sistemas organizados de saúde, de retardo do diagnóstico e de administração de tratamentos não otimizados para as referidas idades, o impacto do câncer na quantidade e na qualidade de vida desses jovens pode ser devastador. Os autores identificaram que, apesar de os países de renda elevada apresentarem as maiores incidências de tumores em pessoas entre 15 e 39 anos de idade, suas taxas de mortalidade são inferiores às de países de baixa renda. Isso porque possuem sistemas de saúde organizados, de alta tecnologia, e as pessoas são diagnosticadas no início da doença, enquanto os países de baixa renda não possuem acesso facilitado ao diagnóstico. Logo, quando o indivíduo descobre a doença, ela já está em estágio avançado²⁶. No Brasil, entre os pacientes que chegaram ao hospital sem diagnóstico, 66,3% dos adultos jovens de 20 a 39 anos tiveram o tratamento do tumor iniciado em até 60 dias após o diagnóstico – conforme determina a Lei 12.732, de 2012²⁷. Mas, quando comparados à faixa etária de 15 a 29 anos, levaram o dobro do tempo médio no intervalo entre a consulta e o diagnóstico (12 dias *versus* 6 dias) e entre a consulta e o início do tratamento (20 dias *versus* 11 dias)⁹.

A variação percentual média anual em incidência de câncer entre adultos jovens foi avaliada em 41 países no

período de 1998 a 2012, contribuindo com um total de 1.846.588 novos casos de câncer e 3,1 bilhões de pessoas-ano entre 15 e 39 anos. Ocorreu variação em relação à incidência de câncer do colo do útero que diminuiu entre mulheres adultas jovens no Brasil, Colômbia, Estados Unidos, Índia, Filipinas, República da Coreia, Tailândia, Áustria, Bulgária, República Tcheca, França, Polônia, Eslovênia, Espanha e Nova Zelândia, contrastando com aumentos na incidência entre adultos jovens na China, Japão, Turquia, Bielorrússia, Irlanda, Noruega e Reino Unido. Houve indicação de que a incidência de câncer do colo do útero começou a aumentar, mais recentemente, entre mulheres jovens na Holanda. Diminuições substanciais na incidência de câncer de pulmão foram observadas, para ambos os sexos, no Canadá, Estados Unidos, Bahrein, China, Israel, República da Coreia, Turquia, Bulgária, Croácia, República Tcheca e Espanha. Essa diminuição foi amplamente restrita aos adultos jovens masculinos²⁸.

Segundo Li e Kuang³, a principal mudança nas últimas décadas é a popularização mundial de estilos de vida ocidentalizados. Portanto, o aumento da incidência de câncer em adultos jovens é mais significativo em países desenvolvidos e em cânceres relacionados à obesidade, como câncer de mama, tireoide, colorretal, pancreático, renal, ovariano e mieloma múltiplo. Entretanto, a incidência de vários cânceres em adultos jovens diminuiu na última década, incluindo sarcoma de Kaposi e câncer cervical, hepático e gástrico, todos relacionados a infecções. Essa diminuição na incidência ocorreu pela ampla aplicação de vacinas e estratégias de “rastreamento e erradicação” do *Helicobacter pylori*.

Neste estudo, houve um aumento no câncer de mama e colorretal nas duas localidades (MSP e Região de Barretos). Nessa faixa etária, diversos fatores podem estar associados ao aumento do risco de desenvolver o câncer de mama, tais como: idade, fatores endócrinos/história reprodutiva (história de menarca precoce (idade da primeira menstruação menor que 12 anos)), primeira gravidez após os 30 anos, nuliparidade, uso de contraceptivos orais (estrogênio-progesterona)²⁹⁻³¹, fatores comportamentais/ambientais (ingestão de bebida alcoólica, sobrepeso e obesidade, inatividade física e exposição à radiação ionizante) e fatores genéticos/hereditários³². Estatísticas mundiais de câncer em adultos jovens com dados do Globocan 2022³ mostram como característica mais marcante uma predominância feminina, onde quase dois terços dos novos casos e mais da metade das mortes relacionadas ao câncer ocorreram em mulheres. A predominância feminina do câncer em adultos jovens, a partir do estudo, indica que os hormônios sexuais podem desempenhar papéis importantes nesses tipos de

câncer. Por exemplo, fatores hormonais e reprodutivos são fatores de risco estabelecidos para câncer de mama na pré-menopausa e câncer de tireoide.

Segundo a Sociedade Brasileira de Mastologia, a idade recomendável para começar a fazer o exame de mamografia é a partir dos 40 anos, que é a idade em que a curva da incidência da doença começa a aumentar entre as mulheres. Já a recomendação do Ministério da Saúde e do Instituto Nacional de Câncer (INCA) é a partir dos 50 anos. Recentemente, as diretrizes de rastreamento do câncer de mama foram atualizadas, e o Ministério da Saúde passou a recomendar o início da mamografia a partir dos 40 anos, com rastreamento sob demanda (realizado mediante indicação clínica ou decisão compartilhada entre a mulher e o profissional de saúde) para a faixa etária de 40 a 49 anos. Entre 50 e 74 anos, o rastreamento é populacional, com realização bianual do exame.

Em relação ao câncer colorretal, os fatores de risco incluem obesidade, inatividade física e consumo frequente de alimentos industrializados e pobres em fibras, como os *fast foods*, amplamente consumidos entre os jovens. Entretanto, o aumento da incidência do câncer de cólon direito tem sido mais fortemente relacionado ao aumento da obesidade do que a fatores dietéticos³³. Alguns estudos sugerem que o baixo consumo de frutas e vegetais e o alto consumo de carne vermelha estão associados a um risco aumentado de câncer de cólon distal, mas não de cólon proximal³⁴⁻³⁷. Esses padrões indicam que os fatores de risco podem variar conforme o sublocal do tumor, o que pode explicar as diferentes magnitudes de variação observadas entre câncer de cólon e câncer de reto ou retossigmoide. Além disso, evidências recentes apontam que o excesso de gordura corporal no início da vida pode estar associado a maior risco de câncer colorretal em mulheres — inclusive para o câncer retal — independentemente da obesidade na idade adulta^{38,39}.

As análises de idade-período-coorte revelam que as variações por coorte de nascimento predominam sobre os efeitos de período na variação da incidência e mortalidade de diversos cânceres, sugerindo que exposições precoces ou cumulativas — como obesidade, tabagismo, HPV e HCV — influenciam fortemente o risco em adultos jovens. As diferenças entre coortes refletem tanto mudanças na prevalência de fatores de risco quanto variações em práticas de rastreamento e diagnóstico ao longo do tempo. Esses resultados reforçam a importância de análises integradas de modelos idade-período-coorte e dados descritivos, bem como a necessidade de políticas de prevenção e rastreamento adaptadas a diferentes gerações e contextos socioeconômicos⁴⁰.

Destaca-se que, mesmo com uma menor frequência da ocorrência do câncer em adultos jovens (grupo demográfico

chave no qual os esforços de rastreio ou prevenção do câncer não são recomendados) do que em idades mais avançadas, seus efeitos permanecem consideráveis, porque esses indivíduos têm uma grande proporção de expectativa de vida, contribuem substancialmente para a economia e desempenham um papel importante no cuidado de suas famílias. O diagnóstico precoce minimiza os danos de um tratamento mais agressivo²⁶, mas há necessidade de que profissionais de saúde sejam treinados para reconhecer os sinais e sintomas nesta faixa etária, e que a população esteja alerta sobre os riscos associados ao estilo de vida, aos fatores comportamentais, ambientais e genéticos, ou à ação integrada dos diferentes fatores, que são responsáveis pelas tendências crescentes da ocorrência do câncer em nível populacional. Além disso, a vigilância do câncer e estudos de coorte prospectivos precisam ser intensificados para explorar as etiologias dos cânceres de início precoce, devendo cada país ajustar as suas estratégias de prevenção⁴¹.

Neste estudo, destaca-se o uso de dados de incidência abrangentes de RCBP e informação de mortalidade de um banco de dados nacional que abrange mais de 20 anos consecutivos para o MSP e para a Região de Barretos. Como limitação, o uso de dados secundários pode estar sujeito a sub-registros, inconsistências e variações na qualidade das informações ao longo do tempo e entre Regiões. Além disso, a ausência de variáveis clínicas e comportamentais mais detalhadas restringe a possibilidade de explorar outros determinantes individuais associados à incidência e à mortalidade. Tais limitações são inerentes a estudos ecológicos e devem ser consideradas na interpretação dos resultados.

CONCLUSÃO

O câncer ocupou a quarta posição como causa de morte mais frequente entre os adultos jovens masculinos e a primeira entre as mulheres. A distribuição por causa de morte por câncer teve pequena variação entre o MSP e a Região de Barretos, sendo mais frequentes as mortes por câncer de mama, leucemia, sistema nervoso e colorretal. Há uma tendência de aumento de alguns tipos de cânceres em adultos jovens com destaque para o câncer de mama, colo do útero e colorretal.

A análise do câncer nos adultos jovens, em áreas com características tão diferentes, pode contribuir com a formulação/reformulação de políticas públicas específicas para essa faixa etária. Os resultados aqui apresentados sugerem a necessidade de pesquisas adicionais que aprofundem a investigação dos determinantes de saúde nessa população mais jovem, além da revisão de procedimentos que viabilizem a detecção precoce, dado o consequente aumento da incidência de câncer neste grupo populacional.

CONTRIBUIÇÕES

Renata dos Santos Nascimento contribuiu na obtenção, análise e interpretação dos dados; e na redação do artigo. Adeylson Guimarães Ribeiro e Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre contribuíram na concepção e no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; e revisão crítica. Allini Mafrá da Costa contribuiu na concepção e no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados. Diego Rodrigues Mendonça e Silva contribuiu na obtenção, análise e interpretação dos dados. José Humberto Tavares Guerreiro Fregnani contribuiu na aquisição de financiamento; na concepção e no planejamento do estudo. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todos os conteúdos subjacentes ao texto do artigo estão contidos no manuscrito.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp): processos 2021/13617-2, 2018/22100-0, 2018 /22097-0, e 2017 / 03787-2).

REFERÊNCIAS

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-49. doi: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
2. Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024;74(3):229-63. doi: <https://doi.org/10.3322/CAAC.21834>
3. Li J, Kuang X. Global cancer statistics of young adults and its changes in the past decade: incidence and mortality from GLOBOCAN 2022. *Public Health.* 2024;237:336-43. doi: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2024.10.033>
4. Bleyer A, Viny A, Barr R. Cancer in 15- to 29-year-olds by primary site. *Oncologist.* 2006;11(6):590-601. doi: <https://doi.org/10.1634/theoncologist.11-6-590>
5. O'Connell JB, Maggard MA, Liu JH, et al. Do young colon cancer patients have worse outcomes? *World J Surg.* 2004;28(6):558-62. doi: <https://doi.org/10.1007/s00268-004-7306-7>
6. Kentsis A. Why do young people get cancer? *Pediatr Blood Cancer.* 2020;67(7):e28335. doi: <https://doi.org/10.1002/pbc.28335>
7. Zhang J, Walsh MF, Wu G, et al. Germline mutations in predisposition genes in pediatric cancer. *N Engl J Med.* 2015;373(24):2336-46. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1508054>
8. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Incidência, mortalidade e morbidade hospitalar por câncer em crianças, adolescentes e adultos jovens no Brasil: informações dos registros de câncer e do sistema de mortalidade [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2016 [acesso 2024 nov 11]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/incidencia-mortalidade-e-morbidade-hospitalar-por-cancer-em-criancas-adolescentes>
9. Arregi M. Câncer em adultos jovens (20-39 anos) em Fortaleza: tendências em incidência, mortalidade e sobrevida, 1997-2006 [dissertação]. [Fortaleza]: Fundação Antônio Prudente; 2011. 293p.
10. Wild CP, Weiderpass E, Stewart BW. World cancer report: cancer research for cancer prevention [Internet]. Lyon: World Health Organization; 2020 [acesso 2024 nov 11]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK606505/>
11. Programa Cidades Sustentáveis [Internet]. São Paulo: Instituto Cidades Sustentáveis; [sem data] - [acesso 2024 nov 11]. Disponível em: <https://www.cidadessustentaveis.org.br/painel-cidade/detalhes/3830>
12. Cidades [Internet]. Versão 4.6.110. Cidade Barretos. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; ©2023 [acesso 2024 nov 9]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/barretos/panorama>
13. População Residente [Internet]. Versão 1. Brasília, DF: DATASUS; [sem data] - [acesso 2024 nov 9]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/populacao-residente/>
14. RCBP: Registro de Câncer de Base Populacional [Internet]. São Paulo: USP; ©2025 [acesso 2024 nov 9]. Disponível em: <https://www.fsp.usp.br/rgcsp/>
15. RCBP: Registro de Câncer de Base Populacional [Internet]. Barretos: Instituto de Ensino e Pesquisa (IEP) do Hospital de Amor; [sem data] - [acesso 2024 nov 9]. Disponível em: <https://iep.hospitaldeamor.com.br/quem-somos/>
16. SIM: Sistema de Informação sobre Mortalidade [Internet]. Versão 3.2.1.2. Brasília (DF): DATASUS. [data desconhecida] - [acesso 2024 nov 9]. Disponível em: <http://sim.saude.gov.br/default.asp>



17. Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e problemas relacionados à saúde. São Paulo: Edusp; 2008.
18. Joinpoint Trend Analysis [Internet]. Version 4.8.0.1. Bethesda (MD): National Cancer Institute. 2020 [acesso 2024 nov 9]. Disponível em: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>
19. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2013 jun 13; Seção I:59.
20. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2016 maio 24 [acesso 2024 abr 7]; Seção 1:44. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html
21. Gonsaga R, Rimoli C, Pires E, et al. Evaluation of the mortality due to external causes. Rev Col Bras. 2012;39(4):263-7. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-69912012000400004>
22. Souza MFM, Malta DC, Souza CGM, et al. Análise descritiva e de tendência de acidentes de transporte terrestre para políticas sociais no Brasil. Epidemiol e Serviços Saúde. 2007;16(1):33-44. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742007000100004>
23. Orru H, Åström DO. Increases in external cause mortality due to high and low temperatures: evidence from Northeastern Europe. Int J Biometeorol. 2017;61(5):963-6. doi: <https://doi.org/10.1007/s00484-016-1270-4>
24. Nogueira CAS, Brandão FB. Mortalidade de adultos jovens por causas externas no município de Imperatriz-MA, no biênio (2017-2018). Rev Científica Multidiscip Núcleo do Conhecimento. 2020;31-58. doi: <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/mortalidade-de-adultos>
25. Batista J, Barreto MS, Merino MFGL, et al. Perfil epidemiológico da mortalidade por causas externas entre beneficiários de planos de saúde no Brasil. Rev Enferm do Centro-Oeste Min. 2018;8:8-1870. doi: <https://doi.org/10.19175/recom.v8i0.1870>
26. Fidler M, Gupta S, Soerjomataram I, et al. Cancer incidence and mortality among young adults aged 20–39 years worldwide in 2012: a population-based study. Lancet Oncol. 2017;18(12):1579-89. doi: [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(17\)30677-0](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(17)30677-0)
27. Presidência da República (BR). Lei nº 12.732, de 22 de novembro de 2012. Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2012 nov 23 [acesso 2025 ago 25]; Seção 1:1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12732.htm
28. Gupta S, Harper A, Ruan Y, et al. International trends in the incidence of cancer among adolescents and young adults. J Natl Cancer Inst. 2020;112(11):1105-17. doi: <https://doi.org/10.1093/jnci/djaa007>
29. Tirona MT, Sehgal R, Ballester O. Prevention of breast cancer (part i): epidemiology, risk factors, and risk assessment tools. Cancer Invest. 2010;28(7):743-50. doi: <https://doi.org/10.3109/07357907.2010.494321>
30. Adami H, Hunter D, Trichopoulos D. Textbook of cancer epidemiology 2º edn. New York: Oxford Academic; 2008. 748p. doi: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195311174.001.0001>
31. Silva MM, Silva VH. Envelhecimento: importante fator de risco para o câncer. Arq méd ABC [Internet]. 2005 [acesso 2024 nov 7]; 30(1):11-8. Disponível em: <http://www.fmabc.br/admin/files/revistas/30amabc011.pdf>
32. Almeida A. Conhecimento, atitude e prática acerca da detecção precoce do câncer de mama no âmbito da estratégia de saúde da família [dissertação]. [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará; 2016. 111p.
33. Chauvenet M, Cottet V, Lepage C, et al. Trends in colorectal cancer incidence: a period and birth-cohort analysis in a well-defined french population. BMC Cancer. 2011;11:282. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2407-11-282>
34. Bingham SA, Day NE, Luben R, et al. Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. Lancet. 2003;361(9368):1496-501. doi: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(03\)13174-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(03)13174-1)
35. Ferro A, Costa AR, Morais S, et al. Fruits and vegetables intake and gastric cancer risk: a pooled analysis within the stomach cancer pooling project. Int J Cancer. 2020;147(11):3090-101. doi: <https://doi.org/10.1002/ijc.33134>
36. Koushik A, Hunter DJ, Spiegelman D, et al. Fruits, vegetables, and colon cancer risk in a pooled analysis of 14 cohort studies. J Natl Cancer Inst. 2007;99(19):1471-83. doi: <https://doi.org/10.1093/jnci/djm155>
37. Larsson SC, Wolk A. Meat Consumption and risk of colorectal cancer: a meta-analysis of prospective studies.

- Int J Cancer. 2006;119(11):2657-64. doi: <https://doi.org/10.1002/ijc.22170>
38. Friedenreich C, Norat T, Steindorf K, et al. Physical activity and risk of colon and rectal cancers: the european prospective investigation into cancer and nutrition. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2006;15(12):2398-407. doi: <https://doi.org/10.1158/1055-9965.epi-06-0595>
 39. Zhang X, Wu K, Giovannucci EL, et al. Early life body fatness and risk of colorectal cancer in u.s. women and men—results from two large cohort studies. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2015;24(4):690-7. doi: <https://doi.org/10.1158/1055-9965.epi-14-0909-t>
 40. Murphy CC, Yang YC. Use of age-period-cohort analysis in cancer epidemiology research. *Curr Epidemiol Rep.* 2018;5(4):418-31. doi: <https://doi.org/10.1007/s40471-018-0174-8>
 41. Hamilton AC, Coleman HG. Shifting tides: the rising tide of early-onset cancers demands attention. *BMJ Oncol.* 2023;2(1):e000106. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjonc-2023-000106>

Recebido em 27/8/2025
Aprovado em 16/10/2025

