

EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER NO SISTEMA DE SAÚDE PÚBLICA DE CATANDUVA, SÃO PAULO, BRASIL

EPIDEMIOLOGY OF CANCER IN THE PUBLIC HEALTH SYSTEM OF CATANDUVA, SÃO PAULO, BRAZIL

EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER EN EL SISTEMA DE SALUD PÚBLICA DE CATANDUVA, SÃO PAULO, BRASIL

Filippo Amorosino Dallouf*, Paula Ferreira Pinheiro*, Caio Henrique Okuda Oliveira*, Daiana Barbosa Dias Melo*, Lucas Possebon**, Ana Paula Girol***

Resumo

Introdução: As neoplasias malignas representam enorme demanda em saúde pública, devido a sua alta taxa de morbidade e mortalidade, associada à alta incidência e prevalência no Brasil e no mundo. O câncer tem vários fatores de risco que fazem com que os grupos populacionais exibam diferentes padrões de incidência. Esses padrões geralmente estão associados a hábitos e exposição ambiental. **Objetivo:** Conhecer o perfil epidemiológico de cânceres malignos da cidade de Catanduva e microrregião, estado de São Paulo, Brasil. **Método:** Os dados foram obtidos dos diagnósticos confirmados de cânceres malignos a partir de biópsias realizadas pelo sistema público de saúde da cidade de Catanduva e da sua região de abrangência, analisados e comparados com dados das demais regiões brasileiras e mundiais. **Resultados:** Diferentes padrões para idade, sexo e tipos de câncer foram encontrados, como menor incidência de tumores de próstata, colo do útero e pulmão comparados ao perfil nacional. Em contraste, melanoma e câncer de útero tiveram maior incidência. **Conclusão:** Esses dados revelam uma distribuição epidemiológica distinta, possivelmente explicada pelas características socioeconômicas e ambientais da região e poderão auxiliar a formular políticas de saúde adequadas a essa realidade.

Palavras-chave: Câncer. Incidência. Epidemiologia. Estudo transversal.

Abstract

Introduction: Malignant neoplasms represent a huge demand in public health, due to their high rate of morbidity and mortality, associated with the high incidence and prevalence in Brazil and worldwide. Cancer has several risk factors that cause population groups to exhibit different patterns of incidence. These patterns are usually associated with environmental exposure and habits. **Objective:** To know the epidemiological profile of malignant cancers in the city of Catanduva and micro-region, state of São Paulo, Brazil. **Method:** Data were obtained from confirmed diagnoses of malignant cancers based on biopsies performed by the public health system in the city of Catanduva and its region of coverage, analyzed and compared with data from other Brazilian and world regions. **Results:** Different patterns for age, sex and types of cancer were found, such as a lower incidence of prostate, cervical and lung tumors compared to the national profile. In contrast, melanoma and uterine cancer had a higher incidence. **Conclusion:** These data reveal a distinct epidemiological distribution, possibly explained by the socioeconomic and environmental characteristics of the region and may help to formulate health policies appropriate to this reality.

Keywords: Cancer. Incidence. Epidemiology. Cross-sectional study.

Resumen

Introducción: Las neoplasias malignas representan una gran demanda de salud pública debido a su alta tasa de morbilidad y mortalidad, vinculada con una alta incidencia y prevalencia en Brasil y en todo el mundo. El cáncer tiene numerosos factores de riesgo, lo que hace que los grupos de población exhiban diferentes patrones de incidencia. Tales patrones se asocian generalmente con los hábitos y la exposición ambiental. **Objetivo:** Conocer el perfil epidemiológico de cánceres malignos de la ciudad de Catanduva y microrregión, estado de São Paulo, Brasil. **Métodos:** Los datos fueron obtenidos de los diagnósticos confirmados de cánceres malignos a partir de biopsias realizadas por el sistema público de salud de la ciudad de Catanduva y de su región de alcance, analizados y comparados con datos de las demás regiones brasileñas y mundiales. **Resultados:** Diferentes patrones para edad, sexo y tipos de cáncer se encontraron, como menor incidencia de tumores de próstata, cuello de útero y pulmón comparados al perfil nacional. En contraste, el melanoma y el cáncer de útero tuvieron mayor incidencia. **Conclusión:** Estos datos revelan una distribución epidemiológica distinta, posiblemente explicada por las características socioeconómicas y ambientales de la región y podrán auxiliar a formular políticas de salud adecuadas a esa realidad.

Palabras clave: Cáncer. Incidencia. Epidemiologia. Estudio transversal

* Acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário Padre Albino (UNIFIPA), Catanduva-SP, Brasil.

** Biólogo, mestre pelo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Biociências da UNESP/IBILCE "Júlio de Mesquita Filho" de São José do Rio Preto-SP, doutorando pelo mesmo programa da UNESP/IBILCE. Pós-graduação *Lato Sensu* em Biologia Molecular e Genética em Ciências da Saúde pela Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão de Serviços à Comunidade da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAEPE/FAMERP). Preceptor na disciplina de Biologia Celular, Histologia, Embriologia e Bioquímica no curso de Medicina e docente de Genética e Bioquímica no curso de Agronomia do Centro Universitário Padre Albino (UNIFIPA), Catanduva-SP, Brasil.

*** Bióloga, mestre em Morfologia pela UNIFESP, doutora em Genética, área de concentração Biologia Celular e Molecular e pós-doutora em Imunomorfologia pela UNESP de São José do Rio Preto-SP. Coordenadora do curso de Biomedicina e docente (nível I) das disciplinas de Biologia Celular, Histologia e Embriologia do Centro Universitário Padre Albino (UNIFIPA), Catanduva-SP, Brasil, e docente da Pós-Graduação em Genética, UNESP de São José do Rio Preto-SP. Contato: anapaulagirol@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente, as neoplasias malignas representam um grave problema de saúde pública devido a sua crescente incidência e prevalência no Brasil, o que se reflete nas altas taxas de morbidade dessas doenças. As neoplasias são consideradas a segunda causa de morte no mundo e, em alguns países desenvolvidos, já configuram como a primeira causa de mortalidade¹. Com base no *World Cancer Report* 2014 da Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) da Organização Mundial da Saúde (OMS)², estima-se que o impacto de mortalidade por câncer na população aumente nas regiões norte e nordeste e decresça nas regiões centro-oeste, sul e sudeste até o ano de 2025.

De acordo com a estimativa global da Globocan/IARC em 2012, os cânceres mais comuns no mundo foram pulmão (1,8 milhão), mama (1,7 milhão), intestino (1,4 milhão) e próstata (1,1 milhão). Nos homens, os mais frequentes foram pulmão (16,7%), próstata (15,0%), intestino (10,0%), estômago (8,5%) e fígado (7,5%). Enquanto, nas mulheres, as maiores frequências foram mama (25,2%), intestino (9,2%), pulmão (8,7%), colo uterino (7,9%) e estômago (4,8%)^{3,4}.

Na comparação entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, o câncer de pulmão, embora seja o mais comum no mundo entre os homens, ocupa o segundo lugar nos países desenvolvidos (490 mil casos), sendo superado pelo câncer de próstata (758 mil casos). Cânceres de pulmão (751.000 casos), fígado (462.000 casos) e estômago (456.000 casos) predominam entre homens em regiões menos desenvolvidas. Nas mulheres, o câncer de mama é o mais comum nos países mais e menos desenvolvidos, mas com maior prevalência em países com menor desenvolvimento. O câncer do colo do útero é o segundo mais comum em países menos desenvolvidos (444.000 casos), ocupando o décimo primeiro lugar entre as regiões desenvolvidas (83.000 casos)⁵⁻⁷.

No Brasil, as estimativas no biênio 2018 e 2019, excluindo os casos de câncer de pele não melanoma, apontam que os tipos mais frequentes em homens serão próstata (31,7%), pulmão (8,7%), intestino (8,1%), estômago (6,3%) e cavidade oral (5,2%). Nas mulheres, os cânceres de mama (29,5%), intestino (9,4%), colo do útero (8,1%), pulmão (6,2%) e estômago (4,0%) figurarão entre os principais⁸⁻¹⁰.

Ainda de acordo com as estimativas para 2018 e 2019⁸⁻¹⁰, ao se observar o perfil epidemiológico do câncer por região no Brasil, podemos notar divergências entre os grupos de neoplasias mais incidentes. A região norte apresenta, como exceção para todas as outras regiões, o câncer do colo do útero como o mais incidente entre as mulheres, em vez do câncer de mama. Outra diferença apresentada nessa região é a presença do câncer de bexiga no grupo dos cinco tipos mais incidentes. Enquanto na região Nordeste o câncer da glândula tireoide está entre os cinco mais prevalentes. Além disso, há destaque nas regiões Norte e Nordeste para o câncer de estômago, sendo o segundo mais incidente entre os homens nas duas regiões. Nas regiões sul, sudeste e centro-oeste, o câncer de próstata supera todas as outras neoplasias malignas entre os homens e os cânceres de traqueia, brônquios e pulmão compõem o grupo dos cinco tipos mais prevalentes¹⁰.

O contexto atual mostra uma reorganização demográfica global associada ao processo de envelhecimento populacional e, conseqüentemente, mudanças no perfil epidemiológico e na distribuição dos principais tipos de câncer. Isso pode ser observado pelo aumento das doenças crônico-degenerativas em detrimento das doenças infectocontagiosas. No entanto, no cenário nacional, essa transição ainda não foi completada devido à precariedade na assistência à saúde da população e aos altos níveis de desigualdades sociais que ainda propiciam uma alta taxa de doenças infectocontagiosas^{2,11}.

O pioneirismo no processo de urbanização e industrialização da região Sudeste levou a conseqüentes mudanças no perfil nutricional da população, além de maior exposição à agentes carcinogênicos. Em contrapartida a esse desenvolvimento econômico e estrutural, os aspectos sociais ainda são deficientes em relação à promoção da saúde, informação e prevenção sobre os fatores de risco para câncer, além do desconhecimento da existência de exames preventivos e assistenciais que garantem o diagnóstico precoce^{12,13}.

Assim, a situação do câncer no Brasil expõe um cenário multifatorial de transformação na distribuição e realização de diagnósticos de pacientes oncológicos, que são aspectos altamente variáveis, dependendo dos fatores de risco envolvidos e da situação socioeconômica do país como um todo¹². Portanto, estudos epidemiológicos sobre essa doença podem ajudar os gestores a formular políticas de

saúde adequadas a cada realidade enfrentada nas diferentes regiões do Brasil.

Nesse contexto, é importante ressaltar a relevância de se analisar os padrões epidemiológicos das neoplasias malignas na microrregião de Catanduva¹³, do Estado de São Paulo, Brasil, composta por 13 municípios e uma população de 221.465 habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2010)¹⁴, que utiliza os serviços de saúde dos dois hospitais-escola existentes em Catanduva, o Hospital Padre Albino e o Hospital Emílio Carlos.

MÉTODO

O presente estudo é observacional retrospectivo, focado no levantamento da incidência de neoplasias malignas evidenciadas por biópsias anatomopatológicas realizadas pelo Departamento de Patologia dos Hospitais Padre Albino e Emílio Carlos, na cidade de Catanduva, estado de São Paulo, Brasil. Os dois hospitais incluem todas as biópsias realizadas no serviço público da cidade de Catanduva e pacientes que vivem em sua microrregião.

Os dados foram obtidos após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Padre Albino (nº 1.346.749). Os casos de leucemia foram excluídos do estudo. Os dados obtidos incluem sexo, idade, tipo de tumor e localização nos relatórios apresentados de 2012 a 2015.

As análises estatísticas foram realizadas por meio de tabelas e gráficos, com base no teste do qui-quadrado e com o auxílio do BioStat® e do GraphPad Prism® versão 6. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes.

RESULTADOS

O número de casos de câncer diagnosticados foi de 251, 273, 254 e 235 para os anos de 2012 a 2015, respectivamente. Valores corrigidos, segundo a população, indicam aumento dos casos entre os anos de 2012 e 2013, porém há decréscimo nos anos seguintes (2013 a 2015). O número médio de casos foi de 253,25 ou 91,32 casos/100.000 habitantes na microrregião de Catanduva-SP no período estudado. Na discriminação do número de casos segundo o tipo de câncer, por meio da incidência corrigida, o total bruto indica o câncer de mama em primeiro lugar, com incidência de 187 casos nos anos de 2012 a 2015, seguido dos casos de colo e reto com número de casos de 170 e próstata com 130 casos. O valor p de 0,4109 indicou que não

houve diferença estatística significativa entre os anos, exceto para câncer de próstata, já que foi possível observar uma diferença nos níveis de incidência durante os anos analisados que mudou o índice estatístico - em 2012 foram 20 casos, em 2013 foram 50 casos, em 2014 foram 34 casos e em 2015 encontramos 26 casos, estatisticamente não corrigidos. Pulmão, sistema nervoso central, ovariano, linfoma de Hodgkin e linfoma não-Hodgkin não apresentam número significativo para o cálculo estatístico comparativo apropriado.

Na comparação entre os sexos, a incidência total de 2012 a 2015 foi de 496 e 517 para homens e mulheres, respectivamente ($p = 0,5298$). O número total de casos nos anos em relação ao gênero foi de 124 para homens e 129,25 para mulheres, com $p = 0,1706$ e $p = 0,9739$, respectivamente, não apresentando diferença estatística entre os gêneros. O número médio de casos no período por sexo e tipo de câncer foi observado com maior incidência de câncer de glândula tireoide ($p < 0,001$) e mama ($p < 0,001$) nas mulheres, e os demais cânceres com maior incidências nos homens, destacando o câncer de boca e faringe ($p < 0,001$), esôfago ($p < 0,001$), laringe ($p < 0,001$) e bexiga ($p < 0,001$).

De maneira geral, os tipos de câncer mais prevalentes em Catanduva e microrregião foram mama, próstata, colorretal, estômago, boca/faringe e corpo do útero (Figura 1). Na categoria "outros" foram incluídos os tipos mais incomuns de câncer como cavidade nasal, pleura, intestino delgado, canal anal, peritônio, glândula parótida, pâncreas, fígado, vesícula biliar, rim, glândula adrenal, pênis, testículos, vulva, mieloma múltiplo, tumores do sistema nervoso periférico, timo, sarcomas de partes moles e sarcoma de Kaposi.

Gráfico 1 - Número de casos de câncer diagnosticados entre 2012 e 2015, em valores brutos e corrigidos para 100 mil habitantes na microrregião de Catanduva-SP

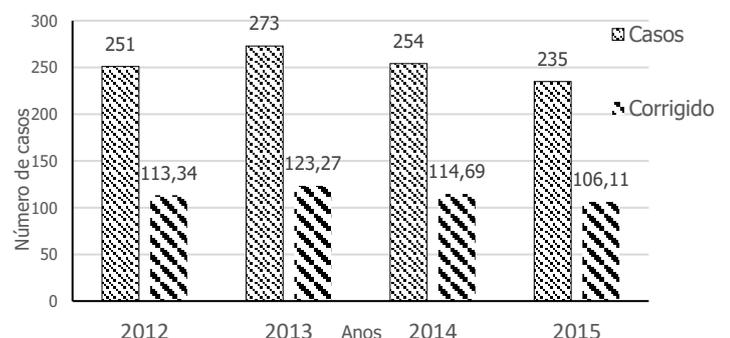
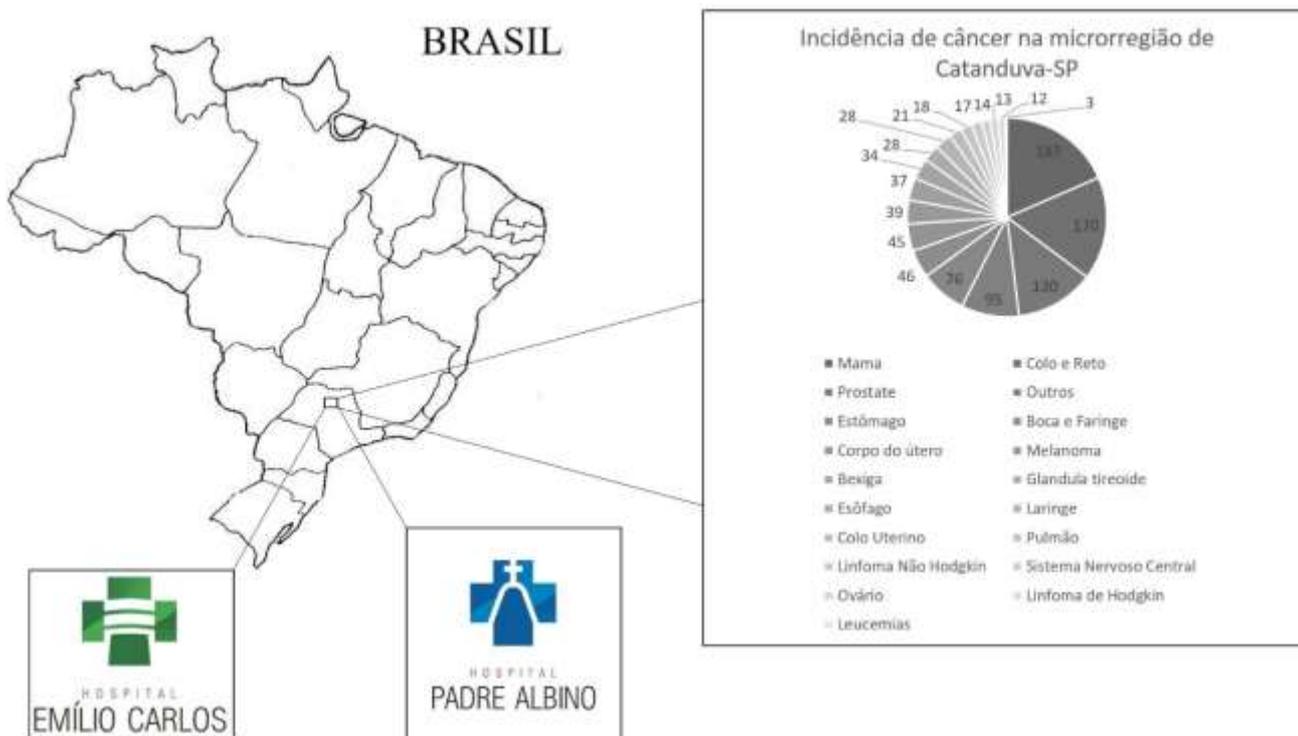


Figura 1 – Resumo gráfico das incidências de câncer na microrregião de Catanduva-SP**Tabela 1** - Número de casos de câncer por tipo, corrigidos para 100 mil habitantes, para os anos de 2012 a 2015

	2012	2013	2014	2015	Total	Mean	P
Mama	23.03	23.03	20.77	17.61	187	21.11	0.6
Colo e Reto	19.42	20.77	20.77	15.80	170	19.19	0.6
Próstata	9.03	22.58	15.35	11.74	130	14.68	0
Outros	7.22	12.19	11.74	11.74	95	10.72	0.3
Estômago	9.48	7.22	8.58	9.03	76	8.58	0.9
Boca e Faringe	6.32	6.77	4.52	3.16	46	5.19	0.3
Corpo do útero	4.06	5.42	5.42	5.42	45	5.08	0.9
Melanoma	4.52	4.52	4.06	4.52	39	4.40	1
Bexiga	4.52	2.71	4.52	4.97	37	4.18	0.7
Glândula tireoide	1.35	3.61	5.42	4.97	34	3.84	0.1
Esôfago	3.16	2.71	4.97	1.81	28	3.16	0.3
Laringe	5.42	3.61	1.81	1.81	28	3.16	0.1
Colo uterino	3.61	2.71	0.90	2.26	21	2.37	0.3
Pulmão	1.81	2.26	1.81	2.26	18	2.03	X
Linfoma não-Hodgkin	3.16	0.90	0.90	2.71	17	1.92	X
Sistema Nervoso Central	4.06	0.45	0.00	1.81	14	1.58	X
Ovário	0.45	0.90	2.71	1.81	13	1.47	X
Linfoma de Hodgkin	2.26	0.90	0.45	1.81	12	1.35	X
Leucemias	0.45	0.00	0.00	0.90	3	0.34	X

Tabela 2 - Média de casos por sexo e tipo de câncer no período de 2012 a 2015, corrigidos para 100 mil habitantes

	Homens	Mulheres	P
Melanoma	9,48231097	8,127695	0.7488
Boca e Faringe	17,6100061	3,16077	< 0.0001
Esôfago	11,7400041	0,903077	< 0.0001
Estômago	23,0284695	11,28847	0.0041
Colo e Reto	37,0261667	39,7354	0.7014
Laringe	12,1915427	0,451539	< 0.0001
Pulmão	4,51538618	3,612309	0.8137
Glândula tireoide	0,45153862	14,90077	< 0.0001
Bexiga	14,9007744	1,806154	< 0.0001
Mama	0,90307724	83,53464	< 0.0001
Linfoma de Hodgkin	3,16077032	2,257693	0.7728
Linfoma não-Hodgkin	5,41846341	2,257693	0.1456
Sistema Nervoso Central	2,25769309	4,063848	0.4227
Outros	21,222315	21,67385	1.0000

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo revelam algumas diferenças estatísticas entre o perfil epidemiológico do câncer encontrado na microrregião de Catanduva, São Paulo, Brasil, nos anos de 2012 a 2015 e o perfil epidemiológico nacional.

O Instituto Nacional do Câncer (INCA) em 2016 estimou cerca de 600 mil novos casos de câncer no Brasil para 2016 e 2017. Destes casos, 207,87 a 446,59 por 100.000 habitantes são para homens nas regiões Sudeste e Sul; enquanto 198,33 a 353,89 por milhão de habitantes são para mulheres nessas mesmas regiões. Nota-se que o valor da incidência por mil habitantes de Catanduva é compatível com as estatísticas nacionais do estado ao qual o município pertence¹⁰. Isso se deve ao perfil socioeconômico, por se tratar de uma localidade desenvolvida, com geração de riqueza e melhores índices de desenvolvimento humano (IDH) em relação ao restante do Brasil¹². É importante enfatizar que o câncer está intimamente relacionado ao grau de desenvolvimento socioeconômico e à expectativa de vida da população^{15,16}.

A predominância de tipos de neoplasias, considerando a discriminação do número de casos segundo o tipo de câncer, a incidência total e corrigida, total e média, apresenta uma discrepância entre a microrregião de Catanduva e as outras regiões brasileiras. Nossos resultados mostram que não há diferença estatisticamente significativa entre os anos, com exceção do câncer de próstata. Além disso, cânceres de pulmão, sistema nervoso central, ovário, o linfoma de

Hodgkin e o linfoma não-Hodgkin não apresentam número significativo para o cálculo estatístico comparativo apropriado. Em outros estudos, o aumento do câncer de próstata tem sido associado ao uso de agrotóxicos e fertilizantes^{17,18}. Embora a incidência de câncer do colo do útero tenha diminuído em todo o mundo, o herpes papiloma vírus (HPV) ainda é a terceira principal causa desse câncer no mundo e o aumento do câncer colorretal também foi correlacionado com os casos de HPV^{19,20}.

Os dados obtidos neste estudo mostraram que tumores de próstata, colo do útero e pulmão tiveram uma incidência menor, na média, comparados ao perfil nacional. Em contraste, o melanoma e o câncer do corpo uterino tiveram maior incidência, respectivamente as 8ª e 7ª colocações, comparados aos dados do INCA para o Brasil em que aparecem na 18ª e nas 17ª posições, excluindo a categoria "outros". Na categoria "outros" foram incluídos os tipos menos comuns de câncer como cavidade nasal, pleura, intestino delgado, canal anal, peritônio, glândula parótida, pâncreas, fígado, vesícula biliar, rim, adrenal, pênis, testículos, vulva, mieloma múltiplo, tumores o sistema nervoso periférico, timo, sarcomas de tecido mole e sarcoma de Kaposi. Tal quadro não pode estar relacionado ao perfil etário da população. Segundo a pirâmide etária do último censo do IBGE (2010)¹⁴, a cidade de Catanduva é composta por uma população predominantemente adulta (entre 20 e 65 anos). Essa estrutura etária é compatível com a estrutura etária do Brasil, na qual a população adulta também predomina. Portanto, outros fatores característicos do município podem explicar as diferenças encontradas em relação aos tipos de câncer.

Em relação ao melanoma maligno (MM), tumor que apresenta tendência crescente no número de casos anuais diagnosticados recentemente em países desenvolvidos²¹, também foram detectadas algumas divergências nos resultados quando comparados com as estatísticas nacionais e mundiais. A incidência de MM foi maior no presente estudo em comparação com a taxa no Brasil, especialmente em homens (proporção de 1,2 homens para cada mulher), com idade acima de 40 anos. Um estudo realizado pelo Hospital do Servidor Público Estadual em 2009, com dados da cidade de São Paulo, concluiu que o MM é uma neoplasia rara e eventual em indivíduos com faixa etária menor ou igual a 39 anos, sendo mais prevalente entre as mulheres com mais de 40 anos de idade²². É importante ressaltar que a alta

incidência no sexo masculino encontrada em nossa pesquisa pode ser explicada pela significativa radiação solar a que está exposta a população da microrregião de Catanduva, com média acima de 6,0 kWh, muito superior à média nacional²³. Além disso, a frequência de homens trabalhando em atividades agrícolas ao ar livre é considerável na região estudada. Conforme relatado na literatura, os principais fatores de risco para MM são a história familiar e a ocorrência de queimaduras solares na infância^{24,25}.

Com base nos resultados, o câncer de pulmão apresentou baixa incidência. No entanto, pesquisas do INCA revelaram que esse tipo de neoplasia ocupa o segundo lugar entre os cânceres mais prevalentes no Brasil. Provavelmente, essa discrepância ocorre porque as neoplasias pulmonares apresentam um diagnóstico tardio, dificultando a realização de uma biópsia, uma vez que os pacientes evoluem rapidamente, na maioria dos casos, até a morte⁷. Além disso, algumas biópsias são realizadas em outros municípios, o que significa que os relatórios não aparecem no sistema de Catanduva. Um fator importante para o desenvolvimento do câncer de pulmão a ser considerado é o tabagismo, mas o Brasil é referência mundial no combate ao tabagismo e apresentou números decrescentes de fumantes no período de 1997 a 2011, com redução de 32,7% para 14,8% de fumantes^{26,27}.

De acordo com o estilo de vida, atualmente, hipóteses têm sido formuladas para justificar a discrepância da incidência de cânceres do corpo uterino, em comparação com os níveis nacionais. A queima da cana, ainda presente no país, libera vários poluentes na atmosfera, entre eles o monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, como benzopireno, e formaldeído, que exercem importante ação sobre o mecanismo carcinogênico^{28,29}. No entanto, desde 2007, com o início do Protocolo Agroambiental do Setor de Cana-de-açúcar em São Paulo³⁰, houve redução acentuada na prática da queima da cana-de-açúcar e hoje quase toda a colheita da cana é mecanizada. Então, outra hipótese pode ser aventada, como o uso excessivo de vários agroquímicos em plantações de frutas, alguns com compostos carcinogênicos como aflatoxina B1, benzopireno, dimetilnitrosamina e tetracloro de carbono³¹⁻³⁵.

Em relação às limitações do estudo, deve-se salientar que os linfomas estão subestimados, uma vez que a maioria das biópsias é enviada para ser analisada em outra

cidade do estado de São Paulo, onde o diagnóstico é realizado.

As neoplasias de pele, com exceção dos melanomas, foram desconsideradas para evitar distorções estatísticas causadas pela incidência desproporcional deste tipo de câncer quando comparado aos demais. Estatísticas nacionais e internacionais corroboram essa desproporcionalidade e também desconsideram essas neoplasias³⁶⁻³⁹.

CONCLUSÃO

A pesquisa reforça que estudos sobre epidemiologia do câncer nos diferentes locais brasileiros são de grande importância, pois permitem conhecer o cenário multifatorial de transformação na distribuição e realização de diagnósticos de pacientes oncológicos, que são altamente variáveis em função dos fatores de risco envolvidos e a situação socioeconômica de cada região do país. Desse modo, o conhecimento de cada perfil regional pode permitir abordagens preventivas mais eficientes por parte dos gestores de saúde pública.

REFERÊNCIAS

1. Barbosa IR, de Souza DL, Bernal MM, do CC Costa Í. Cancer mortality in Brazil: temporal trends and predictions for the year 2030. *Medicine (Baltimore)*. 2015; 94(16):e746.
2. Guerra MR, Bustamante-Teixeira MT, Corrêa CSL, Abreu DMX, Curado MP, Mooney M, et al. Magnitude and variation of the burden of cancer mortality in Brazil and Federation Units, 1990 and 2015. *Rev Bras Epidemiol*. 2017; 20(Suppl 1):102-15.
3. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin*. 2005; 55(2):74-108.
4. Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin*. 2015; 65(2):87-108.
5. Lera AT, Lerner TG, Oliveira MM, Guariento RT, Del Giglio A, Barbosa RP. Prevalência do câncer em dois serviços públicos atendidos pela Disciplina de Oncologia e Hematologia da Faculdade de Medicina da Fundação ABC (FMABC). *Rev Bras Med* 2012; 69(1):4-9.
6. Pisani P, Bray F, Parkin DM. Estimates of the world-wide prevalence of cancer for 25 sites in the adult population. *Int J Cancer* 2002; 97(1):72-81.
7. Costa AM, Hashim D, Fregani JHTG, Weiderpass E. Overall survival and time trends in breast and cervical cancer incidence and mortality in the Regional Health District (RHD) of Barretos, São Paulo, Brazil. *BMC Cancer*. 2018; 18(1):1079.
8. Gonçalves AA, Pereira Barbosa JG, Freire de Castro Silva SL, Fernandes Martins CH, Cheng C. Big data in Brazilian Cancer Surveillance. *Stud Health Technol Inform*. 2018; 249:133-9.
9. Barbosa IR, Bernal MM, Costa Ído C, Souza DL. Current trends and future burden of breast cancer mortality in Brazil: a population-based study. *Breast J*. 2015; 21(5):567-9.
10. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2016: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro; 2015.
11. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2014: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro; 2014.
12. Instituto Nacional de Câncer. A situação do câncer no Brasil. Rio de Janeiro; 2006.

13. JusBrasil. Projeto propõe criação de Microrregião de Catanduva. [Internet]. [citado em 28 ago. 2018]. Disponível em: <http://al-sp.jusbrasil.com.br/noticias/2761023/projeto-propoe-criacao-de-microrregiao-de-catanduva>
14. IBGE. Censo 2010. [Internet]. [citado em 22 mar. 2019]. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm_piramide.php?ano=2010&codigo=351110&corhomem=3d4590&cormulher=9cdbcfc&wma_xbarra=180
15. Torbrand C, Wigertz A, Drevin L, Folkvaljon Y, Lambe M, Håkansson U, et al. Socioeconomic factors and penile cancer risk and mortality; a population-based study. *BJU Int.* 2017; 119(2):254-60.
16. Singh GK, Jemal A. Socioeconomic and Racial/ethnic disparities in cancer mortality, incidence, and survival in the United States, 1950-2014: over six decades of changing patterns and widening inequalities. *J Environ Public Health.* 2017; 2017:2819372.
17. Welton M, Robb SW, Shen Y, Guillebeau P, Vena J. Prostate cancer incidence and agriculture practices in Georgia, 2000-2010. *Int J Occup Environ Health.* 2015; 21(3):251-7.
18. Silva JF, Mattos IE, Luz LL, Carmo CN, Aydos RD. Exposure to pesticides and prostate cancer: systematic review of the literature. *Rev Environ Health.* 2016; 31(3):311-27.
19. Pointreau Y, Ruffier Loubière A, Denis F, Barillot I. Cervix cancer. *Cancer Radiother.* 2010; 14(Suppl 1):S147-53.
20. Szentirmay Z, Veleczki Z, Kásler M. Human papillomavirus associated cervix uteri morbidity in Hungary: epidemiology and correlation with the HPV types and the simultaneous cytological diagnosis. *Orv Hetil.* 2017; 158(31):1213-21.
21. Ferrari Júnior NM, Muller H, Ribeiro M, Maia M, Sanches Júnior JA. Cutaneous melanoma: descriptive epidemiological study. *São Paulo Med.* 2008; 126(1):41-7.
22. Criado PR, Vasconcellos C, Sittart JAS, Valente NYS, Moura BPS, Barbosa GL, et al. Melanoma maligno primário: estudo retrospectivo de 1963 a 1997 no Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo. *Rev Ass Med Br.* 1999; 45(2):157-62.
23. Condições meteorológicas médias de Catanduva. [Internet]. [citado em 25 mar. 2018]. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/30092/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Catanduva-Brasil-durante-o-ano>
24. Tripp MK, Peterson SK, Prokhorov AV, Shete SS, Lee JE, Gershenwald JE, et al. Correlates of sun protection and sunburn in children of melanoma survivors. *Am J Prev Med.* 2016; 51(3):e77-85.
25. Vogel RI, Strayer LG, Engelman L, Nelson HH, Blaes AH, Anderson KE, et al. Sun exposure and protection behaviors among long-term melanoma survivors and population controls. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2017; 26(4):607-13.
26. Silva ST, Martins MC, Faria FR, Cotta RM. Combating smoking in Brazil: the strategic importance of government actions. *Cien Saude Colet.* 2014;19(2):539-52.
27. Lotufo PA. Smoking control in Brazil: a public health success story. *São Paulo Med J.* 2017; 135(3):203-204. Disponível em: <http://doi.org/10.1590/1516-3180.2017.1353230417>
28. Ribeiro H. Queimadas de cana-de-açúcar no Brasil: efeitos à saúde respiratória. *Rev Saúde Pública.* 2008; 42:370-6.
29. Riguera D, André PA, Zanetta DM. Sugar cane burning pollution and respiratory symptoms in schoolchildren in Monte Aprazível, Southeastern Brazil. *Rev Saúde Pública.* 2011; 45(5):878-86.
30. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Instituto de Economia Agrícola (IEA). Protocolo agroambiental do setor sucroenergético paulista: dados consolidados das safras 2007/08 a 2013/14. São Paulo: SAA/IEA, out. 2015. [Internet]. [citado em: 28 dez. 2018]. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/Relat%C3%B3rioConsolidado1512.pdf>
31. Saad-Hussein A, Taha MM, Beshir S, Shahy EM, Shaheen W, Elhamshary M. Carcinogenic effects of aflatoxin B1 among wheat handlers. *Int J Occup Environ Health.* 2014; 20(3):215-9.
32. Vieira DC, Noldin JA, Deschamps FC, Resgalla CJr. Ecological risk analysis of pesticides used on irrigated rice crops in southern Brazil. *Chemosphere.* 2016; 162:48-54.
33. Rigotto RM, Vasconcelos DP, Rocha MM. Pesticide use in Brazil and problems for public health. *Cad Saúde Pública.* 2014; 30(7):1360-2.
34. Szudziński A, Pietraszek A, Janiak M, Wrembel J, Kałczak M, Szmigielski S. Acceleration of the development of benzopyrene-induced skin cancer in mice by microwave radiation. *Arch Dermatol Res.* 1982; 274(3-4):303-12.
35. Gomez MI, Swann PF, Magee PN. The absorption and metabolism in rats of small oral doses of dimethylnitrosamine. Implication for the possible hazard of dimethylnitrosamine in human food. *Biochem J.* 1977; 164(3):497-500.
36. Global Burden of Disease Cancer Collaboration. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 32 cancer groups, 1990 to 2015. A systematic analysis for the global burden of disease study. *JAMA Oncol.* 2017; 3(4):524-48.
37. Siegel R, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2016. *CA Cancer J Clin.* 2016; 66:7-30.
38. Ossio R, Roldán-Marín R, Martínez-Said H, Adams DJ, Robles-Espinoza CD. Melanoma: uma perspectiva global. *Nat Rev Cancer.* 2017; 17(7):393-4.
39. Karimkhani C, Green AC, Nijsten T, Weinstock MA, Dellavalle RP, Naghavi M, et al. The global burden of melanoma: results from the Global Burden of Disease Study 2015. *Br J Dermatol.* 2017; 177(1):134-40.

Envio: 24/05/2019
 Aceite: 12/08/2019