

# Incidence Estimated of Cancer in Brazil, 2023-2025

doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n1.3700>

## Estimated Cancer Incidence in Brazil, 2023-2025

### Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025

Marceli de Oliveira Santos<sup>1</sup>; Fernanda Cristina da Silva de Lima<sup>2</sup>; Luís Felipe Leite Martins<sup>3</sup>; Julio Fernando Pinto Oliveira<sup>4</sup>; Liz Maria de Almeida<sup>5</sup>; Marianna de Camargo Cancela<sup>6</sup>

#### RESUMEN

**Introducción:** El cáncer es un problema de salud pública mundial. En la última década, hubo un incremento de un 20% en la incidencia y se espera, para 2030, más de 25 millones de nuevos casos. Estimaciones del número de nuevos casos de cáncer son una herramienta poderosa para fundamentar políticas públicas y la asignación racional de recursos para el combate contra el cáncer. La vigilancia es un elemento crucial para la planificación, monitoreo y evaluación de las acciones de control del cáncer. **Objetivo:** Estimar y describir la incidencia de cáncer en el país, regiones geográficas, Unidades de la Federación, Distrito Federal y capitales, por género, para el trienio 2023-2025. **Método:** Las informaciones fueron extraídas del Sistema de Información sobre Mortalidad y de los Registros de Cáncer de Base Poblacional. Fueron estimados los nuevos casos y sus respectivas tasas de incidencia mediante los modelos de predicción tiempo-lineal o por la razón de incidencia y mortalidad. **Resultados:** Se prevén 704 000 nuevos casos de cáncer para el trienio 2023-2025. Exceptuando el cáncer de piel no melanoma, ocurrirán 483 000 nuevos casos. El cáncer de mama femenino y el de próstata fueron los que tuvieron mayor incidencia con 73 000 y 71 000 nuevos casos, respectivamente. Les siguen el cáncer de colon y recto (45 000), pulmón (32 000), estómago (21 000) y el cáncer del cuello uterino (17 000). **Conclusión:** En el Brasil, por sus dimensiones continentales y heterogeneidad, en términos de territorio y población, el perfil de la incidencia refleja la diversidad de las regiones geográficas, coexistiendo estándares similares al de los países desarrollados y en vías de desarrollo.

**Palabras clave:** neoplasias/epidemiología; neoplasias/mortalidad; incidencia; estadística; Brasil.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Cancer is a worldwide public health problem, in the last decade there was an increase of 20% of the incidence and more than 25 million new cases are expected by 2030. Estimates of the number of new cancer cases are a powerful tool to support public policies and rational allocation of resources to fight cancer. Cancer surveillance is paramount for planning, monitoring and evaluating cancer control programs. **Objective:** To estimate and to describe the incidence of cancer in the country, geographic regions, states, Federal District and capitals, by sex, for the 2023-2025 period. **Method:** Cancer mortality and incidence information were extracted from the Mortality Information System and from Population-Based Cancer Registries. The number of new cases and their respective incidence rates were estimated by time-linear prediction models or by the incidence and mortality ratio. **Results:** 704,000 new cases of cancer are expected for the triennium 2023-2025. Except for non-melanoma skin cancer, 483,000 new cases will occur. Female breast cancer and prostate cancer were the most frequent with 73,000 and 71,000 new cases, respectively, followed by colorectal cancer (45,000), lung (32,000) and stomach (21,000), and cervical cancer (17,000). **Conclusion:** In Brazil, due to its continental dimensions and heterogeneity both in terms of population and territory, the incidence profile reflects the diversity of geographic regions, and patterns similar to developed and developing countries. **Key words:** neoplasms/epidemiology; neoplasms/mortality; incidence; statistics; Brazil.

#### RESUMO

**Introdução:** O câncer é um problema de saúde pública mundial. Na última década, houve um aumento de 20% na incidência e espera-se que, para 2030, ocorram mais de 25 milhões de casos novos. Estimativas do número de casos novos de câncer são uma ferramenta poderosa para fundamentar políticas públicas e alocação racional de recursos para o combate ao câncer. A vigilância do câncer é um elemento crucial para planejamento, monitoramento e avaliação das ações de controle do câncer. **Objetivo:** Estimar e descrever a incidência de câncer no país, Regiões geográficas, Unidades da Federação, Distrito Federal e capitais, por sexo, para o triênio 2023-2025. **Método:** As informações foram extraídas do Sistema de Informação sobre Mortalidade e dos Registros de Câncer de Base Populacional. Foram estimados os casos novos e suas respectivas taxas de incidência pelos modelos de predição tempo-linear ou pela razão de incidência e mortalidade. **Resultados:** São esperados 704 mil casos novos de câncer para o triênio 2023-2025. Excetuando o câncer de pele não melanoma, ocorrerão 483 mil casos novos. O câncer de mama feminina e o de próstata foram os mais incidentes com 73 mil e 71 mil casos novos, respectivamente. Em seguida, o câncer de cólon e reto (45 mil), pulmão (32 mil), estômago (21 mil) e o câncer do colo do útero (17 mil). **Conclusão:** No Brasil, por suas dimensões continentais e heterogeneidade, em termos de território e população, o perfil da incidência reflete a diversidade das Regiões geográficas, coexistindo padrões semelhantes ao de países desenvolvidos e em desenvolvimento. **Palavras-chave:** neoplasias/epidemiologia; neoplasias/mortalidade; incidência; estatística; Brasil.

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Câncer (INCA), Coordenação de Prevenção e Vigilância (Conprev), Divisão de Vigilância e Análise de Situação. Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>2</sup>E-mail: [msantos@inca.gov.br](mailto:msantos@inca.gov.br). Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-5197-2019>

<sup>3</sup>E-mail: [fernanda.cristina@inca.gov.br](mailto:fernanda.cristina@inca.gov.br). Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-7815-4304>

<sup>4</sup>E-mail: [lfmartins@inca.gov.br](mailto:lfmartins@inca.gov.br). Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-5016-8459>

<sup>5</sup>E-mail: [julio.fernando@inca.gov.br](mailto:julio.fernando@inca.gov.br). Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-9187-527X>

<sup>6</sup>E-mail: [lalmeida@inca.gov.br](mailto:lalmeida@inca.gov.br). Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-2359-0651>

<sup>6</sup>E-mail: [marianna.cancela@inca.gov.br](mailto:marianna.cancela@inca.gov.br). Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-8169-8054>

**Dirección para correspondencia:** Marceli de Oliveira Santos. Rua Marquês de Pombal, 125, 6º andar – Centro. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. CEP 20230-240. E-mail: [msantos@inca.gov.br](mailto:msantos@inca.gov.br)



## INTRODUCCIÓN

El cáncer es el principal problema de salud pública en el mundo, figurando como una de las principales causas de muerte y, como consecuencia, una de las principales barreras para el aumento de la esperanza de vida. En la mayoría de los países, corresponde a la primera o a la segunda causa de muerte prematura, antes de los 70 años. El impacto de la incidencia y de la mortalidad por cáncer está aumentando rápidamente en el escenario mundial. Tal aumento es el resultado principalmente de las transiciones demográfica y epidemiológica por las cuales está pasando el mundo<sup>1</sup>. El envejecimiento, el cambio de comportamiento y del ambiente, incluyendo cambios estructurales, que tienen impacto en la movilidad, en la recreación, en la dieta y en la exposición a contaminantes ambientales, favorecen el aumento de la incidencia y de la mortalidad por cáncer<sup>2</sup>.

En los países con alto Índice de Desarrollo Humano (IDH), se observa el impacto en la reducción de las tasas de incidencia y mortalidad por cáncer debido a las intervenciones eficaces para prevención, detección precoz y tratamiento. Ya en los países en transición, estas tasas siguen aumentando o se mantienen estables. Siendo, por lo tanto, el desafío para estos países ejecutar una mejor utilización de los recursos y esfuerzos para hacer más efectivo el control del cáncer<sup>1</sup>.

Las estimaciones del número de nuevos casos de cáncer son una herramienta poderosa para fundamentar las políticas públicas y la asignación racional de recursos para el combate al cáncer. La vigilancia del cáncer es un elemento crucial para el planeamiento, el monitoreo y la evaluación de las acciones de control del cáncer. En el Brasil, en la última década, se observó una notoria mejoría en la disponibilidad y en la calidad de las informaciones sobre incidencia y mortalidad por cáncer. La vigilancia del cáncer, en el alcance de las acciones de control de las enfermedades no transmisibles, apoyada en las mejores informaciones disponibles, obtenidas de los registros de cáncer (poblacionales y hospitalarios) y del Sistema de Información sobre Mortalidad (SIM)<sup>3</sup>, suministra el soporte para que los gestores monitoreen y organicen las acciones para el control del cáncer, así como el direccionamiento de la investigación en cáncer.

El objetivo de este estudio fue estimar la magnitud y la distribución de los principales tipos de cáncer que ocurrirán en el trienio 2023-2025, para el país, Regiones geográficas, unidades de la Federación (UF), Distrito Federal y capitales, por sexo, para los 21 principales tipos de cáncer<sup>4</sup>.

## MÉTODO

Las informaciones sobre incidencia fueron obtenidas de las bases de datos de los 30 Registros de Cáncer de

Base Poblacional (RCBP) existentes y activos en el Brasil, para el período comprendido entre los años 1987 y 2019, disponibles en el Tabulador de Incidencia localizado en el Portal del Instituto Nacional del Cáncer (INCA)<sup>5</sup>. En cuanto a la mortalidad, las informaciones fueron obtenidas del SIM<sup>3</sup>, para el período comprendido entre los años de 1979 y 2020, en el *Atlas de Mortalidad On-line* disponible en el Portal del INCA<sup>6</sup>.

El denominador para calcular las tasas de incidencia del Brasil, Regiones y UF fueron las poblaciones censales (1980, 1991, 1996, 2000 y 2010) e intercensales (1981 a 2020)<sup>7</sup>. La estimación poblacional para las capitales, desagregadas por género, fue obtenida tomando como base la distribución proporcional presentada en el Censo 2010<sup>8</sup>. La población utilizada para el cálculo de la estimación fue la de la proyección poblacional para el año de 2023 para el Brasil, Regiones y UF<sup>9</sup>.

Se seleccionaron 21 localizaciones primarias o grupos de localizaciones: cavidad oral (C00-C10); esófago (C15); estómago (C16); colon y recto (C18-C21); hígado (C22); páncreas (C25); laringe (C32); tráquea, bronquio y pulmón (C33-C34); melanoma maligno de la piel (C43); otras neoplasias malignas de la piel (C44); mama femenina (C50); cuello uterino (C53); cuerpo del útero (C54); ovario (C56); próstata (C61); vejiga (C67); sistema nervioso central (C70-C72); glándula tiroidea (C73); linfoma de Hodgkin (C81); linfoma no Hodgkin (C82-C85; C96) y leucemias (C91-C95). Los tipos de cáncer que no fueron incluidos en la selección conformaron el grupo denominado "otras localizaciones". El total de neoplasias malignas (C00-C97; D46) es resultado de la suma de estas categorías. Además de esto, el grupo de tumores infantiles fue seleccionado para el cálculo de la estimación de cáncer en niños y adolescentes (0 a 19 años)<sup>10-12</sup>.

La estimación de incidencia para el país como un todo (cinco Regiones geográficas, 26 UF, Distrito Federal y capitales) fue elaborada utilizando los siguientes métodos:

### MODELOS DE PREDICCIÓN TIEMPO-LINEAL

Utilizados para capitales y Estados con informaciones de incidencia con por lo menos seis y hasta máximo quince años de serie histórica y por lo menos 50 casos de cáncer por año (sumando todos los grupos etarios). Las estimaciones fueron realizadas utilizando el modelo de corto plazo (predicción de hasta cinco años), basado en modelos de predicción tiempo-lineal<sup>13-15</sup>.

O sea:

$$E(\text{tasa}(i,t)) = \alpha_i + \beta_i \times t$$

$$\text{Log}(E(\text{tasa}(i,t))) = \alpha_i + \beta_i \times t$$

$$\text{Log}(E(\text{tasa}(i,t))) = \alpha_i + \beta \times t$$

$E(\text{tasa}(i, t))$  = Tasa de incidencia esperada en la edad  $i$ , en el año  $t$ , donde  $\alpha_i$ ,  $\beta$  y  $\beta_i$  como parámetros.

### RAZÓN INCIDENCIA Y MORTALIDAD

Empleada cuando las informaciones de incidencia no pudieron ser estimadas por el método de predicción tiempo-lineal. En las localidades donde había RCBP en operación, se utilizó la razón incidencia y mortalidad (I/M) del propio RCBP; en caso contrario, se optó por la mediana de la razón I/M de la Región geográfica de la localidad donde se deseó estimar<sup>16</sup>.

Esta razón fue aplicada a las tasas brutas y ajustadas de mortalidad estimadas por regresión lineal para el año de 2023, por UF, respectivas capitales y Distrito Federal. Cuando el modelo lineal no se mostró adecuado, se usó, como alternativa, la tasa promedio de los últimos cinco años disponibles (2016 a 2020)<sup>6</sup>.

O sea:

$$TI_L = TM_L \times \left( \frac{I_R}{M_O} \right)$$

Donde:

$TI_L$  = Tasa de incidencia (bruta o ajustada) estimada para la UF, Distrito Federal o capital.

$TM_L$  = Tasa de mortalidad (bruta o ajustada) estimada por la serie histórica de la mortalidad para UF, Distrito Federal o capital.

$I_R$  = Cociente del número de casos nuevos (incidencia) en las localidades de los RCBP (período entre 2008 y 2019) entre la raíz cuadrada de la población.

$M_O$  = Cociente del número de decesos en las localidades de los RCBP (período entre 2008 y 2019) entre la raíz cuadrada de la población, obtenidos del SIM.

La estimación de casos nuevos para las cinco Regiones geográficas y para el Brasil fue obtenida por la suma de los valores absolutos por UF. Las tasas brutas correspondientes fueron conseguidas dividiendo los valores de casos nuevos de las Regiones geográficas o del Brasil entre sus respectivas poblaciones. La tasa ajustada para las Regiones y para el Brasil fue obtenida por la mediana de las tasas de las UF de la respectiva Región.

Para hacer más fidedigna la información sobre la mortalidad por cáncer de cuello uterino y de cuerpo del útero, fue aplicada la corrección propuesta por Loos et al.<sup>17</sup>.

El *software R* versión 3.4.1 fue utilizado para el cálculo de la regresión lineal y de la tasa promedio, y la estimación por el modelo tiempo-lineal mediante el programa Depreed - desarrollado por la *International Agency for Research on Cancer* (Iarc)<sup>13,18</sup>.

Esta investigación dispuso el análisis del Comité de Ética en Pesquisa del INCA, por utilizar exclusivamente

bases de datos secundarias, sin identificación de individuos, en conformidad con las directrices de la Resolución del Consejo Nacional de Salud (CNS) n.º 466, del 12 de diciembre de 2012<sup>19</sup>.

### RESULTADOS

Fueron estimados, para el año de 2023, en el Brasil, 704 000 casos nuevos de cáncer. Excluyendo el cáncer de piel no melanoma, se espera la ocurrencia de 483 000 casos nuevos, siendo el 49,5% en hombres (239 000 casos nuevos) y el 50,5% (244 000 casos nuevos) en mujeres (Tablas 1A). El cáncer infantojuvenil (de 0 a 19 años) representará 7900 casos, con un discreto predominio del sexo masculino con 4200 (53,2%) casos nuevos y 3700 (46,8%) del sexo femenino (Tabla 2). Con excepción del cáncer de piel no melanoma, los tipos de cáncer más incidentes corresponderán a cerca del 70,0% de todos los casos. Los cánceres de mama femenina y próstata representan cada uno aproximadamente el 15,0% de los casos nuevos, seguidos del cáncer de colon y recto (9,4%), tráquea, bronquio y pulmón (6,7%), estómago (4,4%) y cuello uterino (3,5%). El análisis por género muestra que el cáncer de próstata es el más frecuente entre los hombres (30,0%), seguido de los cánceres de colon y recto (9,2%), tráquea, bronquio y pulmón (7,5%), estómago (5,6%) y cavidad oral (4,6%). El cáncer de mama femenina es el que más ataca a las mujeres (30,1%) y el cáncer de colon y recto es el segundo más frecuente (9,7%). A continuación, se observan los cánceres de cuello uterino (7,0%), tráquea, bronquio y pulmón (6,0%) y tiroides (5,8%) (Figura 1).

La distribución de los casos por Región muestra que la Sudeste concentrará el 48,4% de los casos nuevos. La Región Nordeste (22,8%) tiene la segunda mayor proporción, seguida por las Regiones Sur (17,1%), Centro-Oeste (7,3%) y Norte (4,4%). Juntas, las Regiones más desarrolladas (Sur y Sudeste) reúnen el 65,5% de los casos nuevos de cáncer. La Región Sudeste también concentrará la mayor proporción de casos de cáncer infantojuvenil, con el 41,7% de los casos nuevos (Tablas 1A, 1B y 2).

A excepción del cáncer de piel no melanoma, el cáncer de próstata será el más incidente en todas las UF del Brasil y el Distrito Federal en el sexo masculino. En la mayoría de las UF de las Regiones Norte y Nordeste, los cánceres de estómago y pulmón se alternan entre el segundo y el tercer puesto. En las UF de la Región Norte, Amazonas, Amapá y Pará, el cáncer de estómago es el segundo más incidente, mientras que, en la Región Nordeste, el cáncer de pulmón es el segundo más frecuente en Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba y Pernambuco. Se destacan aun los cánceres de colon y recto y de cavidad oral entre los tres



**Tabla 1B.** Números de casos nuevos y tasas ajustadas<sup>a</sup> de incidencia de cáncer por cada 100 000 habitantes, según la localización primaria. Brasil y Región geográfica, 2023-2025

| Localización primaria<br>Neoplasia maligna            | Total          |               |               |               |                |               |               |               |                |               |                |               |
|---|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
|   | Brasil         |               | Norte         |               | Nordeste       |               | Centro-oeste  |               | Sudeste        |               | Sur            |               |
|   | Casos nuevos   | TA            | Casos nuevos  | TA            | Casos nuevos   | TA            | Casos nuevos  | TA            | Casos nuevos   | TA            | Casos nuevos   | TA            |
| Mama femenina   | 73 610         | 41,89         | 2 410         | 27,73         | 15 690         | 42,11         | 4 950         | 47,31         | 39 330         | 52,83         | 11 230         | 41,06         |
| Próstata  | 71 730         | 55,49         | 2 760         | 38,88         | 20 650         | 61,16         | 5 210         | 60,97         | 34 470         | 52,41         | 8 640          | 33,94         |
| Colon y recto   | 45 630         | 11,43         | 1 430         | 8,04          | 7 030          | 10,26         | 2 920         | 16,21         | 26 100         | 18,17         | 8 150          | 16,72         |
| Tráquea, bronquio y pulmón                            | 32 560         | 10,52         | 1 530         | 10,47         | 6 570          | 10,47         | 2 440         | 11,95         | 13 960         | 10,41         | 8 060          | 18,55         |
| Estómago  | 21 480         | 7,08          | 1 830         | 8,65          | 5 680          | 7,47          | 1 430         | 6,37          | 8 950          | 4,18          | 3 590          | 6,33          |
| Cuello uterino  | 17 010         | 13,25         | 1 980         | 16,77         | 5 280          | 13,85         | 1 440         | 11,09         | 6 020          | 8,57          | 2 290          | 9,77          |
| Glándula tiroides                                     | 16 660         | 4,83          | 450           | 2,16          | 4 820          | 7,73          | 1 220         | 4,75          | 8 820          | 5,55          | 1 350          | 2,52          |
| Cavidad oral  | 15 100         | 4,95          | 630           | 4,14          | 3 500          | 5,41          | 950           | 4,14          | 7 870          | 6,35          | 2 150          | 5,39          |
| Linfoma no Hodgkin                                    | 12 040         | 3,79          | 360           | 2,37          | 2 470          | 4,12          | 850           | 4,47          | 5 740          | 3,94          | 2 620          | 4,72          |
| Leucemias   | 11 540         | 4,43          | 790           | 4,43          | 3 300          | 4,65          | 650           | 4,49          | 4 610          | 4,20          | 2 190          | 4,90          |
| Sistema nervioso central                              | 11 490         | 4,33          | 590           | 3,21          | 2 770          | 4,46          | 940           | 4,47          | 4 780          | 3,86          | 2 410          | 5,31          |
| Vejiga  | 11 370         | 2,75          | 330           | 1,84          | 1 860          | 2,66          | 770           | 3,03          | 6 280          | 3,70          | 2 130          | 3,67          |
| Esófago   | 10 990         | 3,38          | 380           | 2,28          | 2 290          | 3,13          | 790           | 3,60          | 4 860          | 4,07          | 2 670          | 5,55          |
| Páncreas  | 10 980         | 3,31          | 490           | 3,02          | 2 110          | 3,07          | 720           | 4,16          | 5 210          | 3,86          | 2 450          | 5,22          |
| Hígado  | 10 700         | 4,29          | 750           | 4,47          | 2 960          | 4,54          | 670           | 3,87          | 4 050          | 3,08          | 2 270          | 5,41          |
| Piel melanoma   | 8 980          | 1,88          | 190           | 1,06          | 1 220          | 1,81          | 590           | 2,72          | 4 580          | 2,31          | 2 400          | 3,98          |
| Cuerpo del útero                                      | 7 840          | 4,13          | 270           | 3,26          | 1 550          | 4,13          | 560           | 5,88          | 4 380          | 5,75          | 1 080          | 4,23          |
| Laringe   | 7 790          | 2,68          | 340           | 2,04          | 1 750          | 2,71          | 590           | 2,98          | 3 780          | 2,79          | 1 330          | 3,07          |
| Ovario  | 7 310          | 5,01          | 340           | 3,53          | 1 960          | 5,35          | 490           | 4,83          | 3 430          | 4,50          | 1 090          | 5,26          |
| Linfoma de Hodgkin                                    | 3 080          | 0,75          | 170           | 0,48          | 500            | 0,75          | 240           | 1,11          | 1 530          | 0,70          | 640            | 1,21          |
| Otras localizaciones                                  | 75 700         | 21,96         | 3 140         | 19,01         | 16 170         | 22,82         | 7 080         | 28,45         | 35 330         | 24,34         | 13 980         | 25,55         |
| <b>Todas las neoplasias, excepto piel no melanoma</b> | <b>483 590</b> | <b>169,63</b> | <b>21 160</b> | <b>136,82</b> | <b>110 130</b> | <b>164,54</b> | <b>35 500</b> | <b>192,32</b> | <b>234 080</b> | <b>183,51</b> | <b>82 720</b>  | <b>189,22</b> |
| Piel no melanoma                                      | 220 490        | -             | 4 300         | -             | 42 800         | -             | 15 840        | -             | 111 150        | -             | 46 400         | -             |
| <b>Todas las neoplasias</b>                           | <b>704 080</b> | <b>-</b>      | <b>25 460</b> | <b>-</b>      | <b>152 930</b> | <b>-</b>      | <b>51 340</b> | <b>-</b>      | <b>345 230</b> | <b>-</b>      | <b>129 120</b> | <b>-</b>      |

**Fuente:** Datos extraídos de la Estimación 2023: Incidencia de Cáncer en el Brasil del INCA<sup>4</sup>.

**Leyenda:** TA = tasa ajustada.

(a) población estándar mundial (1960).

**Nota:** pulmón = tráquea, bronquio y pulmón (C33-C34); colon y recto = colon, unión rectosigmoidea, recto y ano (C18-C21); cavidad oral = labio, lengua, cavidad oral y orofaríngea y glándulas salivales mayores (C00-C10).

**Tabla 2.** Números de casos nuevos\* y tasas brutas de incidencia de cáncer infantojuvenil por cada millón de niños y adolescentes (0-19 años), según sexo por UF, Regiones geográficas y Brasil, 2023-2025

| Unidad de la Federación    | Total       |               | Masculino   |               | Femenino    |               |
|----------------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
|                            | Casos       | Tasa bruta    | Casos       | Tasa bruta    | Casos       | Tasa bruta    |
| <b>Región Norte</b>        | <b>650</b>  | <b>99,59</b>  | <b>370</b>  | <b>111,10</b> | <b>280</b>  | <b>87,56</b>  |
| Acre                       | 40          | 102,80        | 20          | 105,73        | 20          | 99,75         |
| Amapá                      | 30          | 89,47         | 20          | 108,68        | **          | 69,51         |
| Amazonas                   | 200         | 123,03        | 120         | 142,55        | 80          | 102,64        |
| Pará                       | 280         | 95,54         | 160         | 106,42        | 120         | 84,17         |
| Rondônia                   | 40          | 76,80         | 20          | 81,05         | 20          | 72,34         |
| Roraima                    | 20          | 94,86         | **          | 92,13         | **          | 97,71         |
| Tocantins                  | 40          | 80,85         | 20          | 86,21         | 20          | 75,27         |
| <b>Región Nordeste</b>     | <b>2130</b> | <b>126,42</b> | <b>1190</b> | <b>138,10</b> | <b>940</b>  | <b>114,23</b> |
| Alagoas                    | 130         | 126,52        | 70          | 137,70        | 60          | 114,86        |
| Bahía                      | 430         | 102,19        | 240         | 110,32        | 190         | 93,70         |
| Ceará                      | 340         | 129,77        | 190         | 141,61        | 150         | 117,40        |
| Maranhão                   | 280         | 116,57        | 160         | 132,23        | 120         | 100,19        |
| Paraíba                    | 170         | 148,26        | 100         | 172,97        | 70          | 122,36        |
| Pernambuco                 | 410         | 146,84        | 230         | 159,73        | 180         | 133,39        |
| Piauí                      | 150         | 151,41        | 80          | 157,78        | 70          | 144,78        |
| Río Grande del Norte       | 130         | 132,76        | 70          | 136,40        | 60          | 128,98        |
| Sergipe                    | 90          | 131,64        | 50          | 143,44        | 40          | 119,38        |
| <b>Región Centro-Oeste</b> | <b>660</b>  | <b>136,21</b> | <b>360</b>  | <b>143,89</b> | <b>300</b>  | <b>128,19</b> |
| Distrito Federal           | 130         | 162,48        | 80          | 189,34        | 50          | 134,40        |
| Goiás                      | 280         | 138,43        | 150         | 144,67        | 130         | 131,93        |
| Mato Grosso                | 130         | 115,41        | 70          | 117,83        | 60          | 112,89        |
| Mato Grosso del Sur        | 120         | 132,20        | 60          | 131,59        | 60          | 132,84        |
| <b>Región Sudeste</b>      | <b>3310</b> | <b>144,88</b> | <b>1700</b> | <b>145,61</b> | <b>1610</b> | <b>144,11</b> |
| Espírito Santo             | 150         | 130,61        | 90          | 155,96        | 60          | 104,19        |
| Minas Gerais               | 680         | 127,20        | 340         | 124,20        | 340         | 130,33        |
| Río de Janeiro             | 630         | 144,62        | 320         | 143,92        | 310         | 145,35        |
| São Paulo                  | 1850        | 154,17        | 950         | 154,77        | 900         | 153,55        |
| Región Sur                 | 1180        | 152,26        | 610         | 153,29        | 570         | 151,19        |
| Paraná                     | 470         | 152,17        | 240         | 153,76        | 230         | 150,50        |
| Río Grande del Sur         | 400         | 143,69        | 210         | 145,11        | 190         | 142,20        |
| Santa Catarina             | 310         | 165,01        | 160         | 164,54        | 150         | 165,51        |
| <b>Brasil</b>              | <b>7930</b> | <b>134,81</b> | <b>4230</b> | <b>140,50</b> | <b>3700</b> | <b>128,87</b> |

Fuente: Datos extraídos de la Estimación 2023: Incidencia de Cáncer en el Brasil del INCA4.

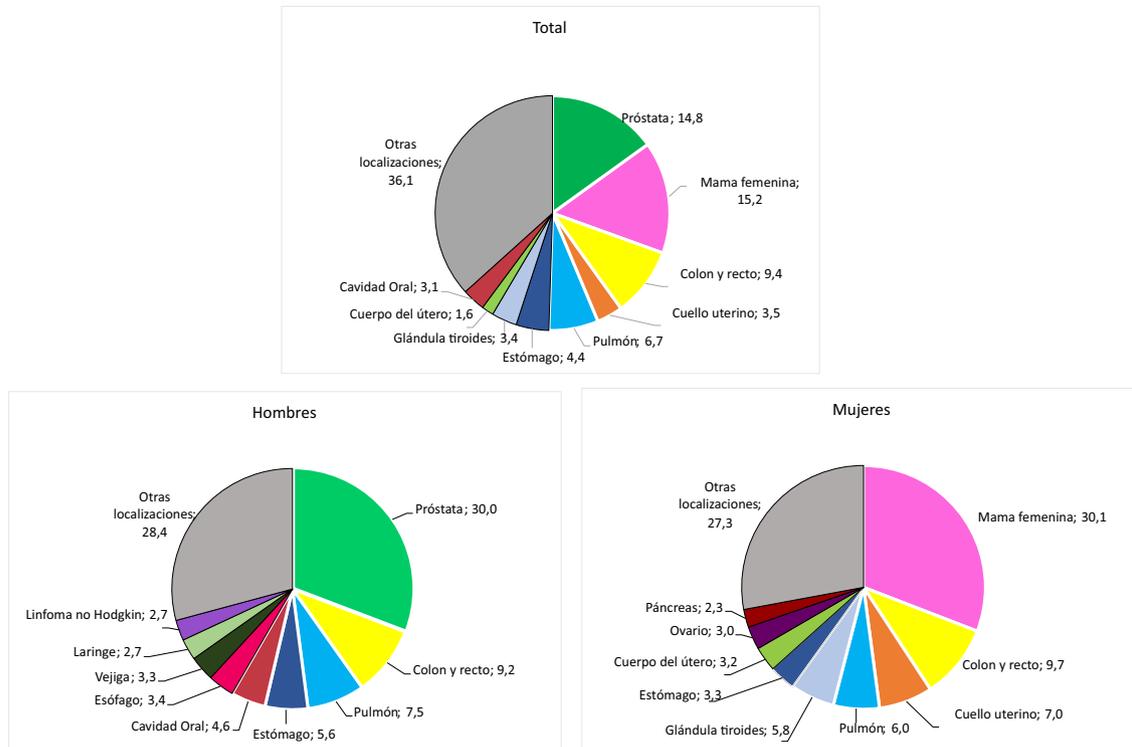
(\*) números redondeados hacia múltiplos de 10.

(\*\*) número de casos menor de 20.

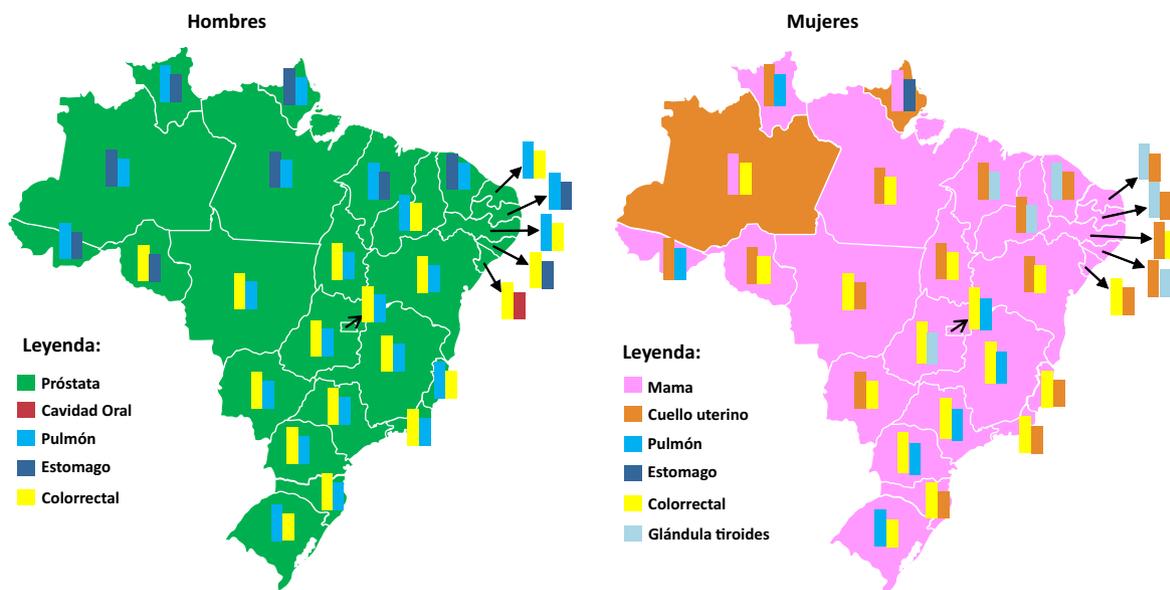
principales. En todas las UF de la Región Centro-Oeste, el cáncer de colon y recto es el segundo más incidente, seguido por el cáncer de pulmón. En las Regiones Sudeste y Sur, se observa el mismo perfil, excepto para Espírito Santo, Santa Catarina y Río Grande del Sur, donde el

cáncer de pulmón es el segundo más incidente (Figura 2).

El perfil presentado para las mujeres muestra el predominio del cáncer de mama femenina en todas las Regiones geográficas y en la mayoría de las UF y en el Distrito Federal. En la Región Norte, el cáncer de cuello



**Figura 1.** Distribución proporcional de los diez tipos de cáncer más incidentes estimados para 2023 por sexo, excepto piel no melanoma  
**Fuente:** Datos extraídos de la Estimación 2023: Incidencia de Cáncer en el Brasil del INCA<sup>4</sup>.  
**Nota:** pulmón = tráquea, bronquio y pulmón (C33-C34); colon y recto = colon, unión rectosigmoidea, recto y ano (C18-C21); cavidad oral = labio, lengua, cavidad oral y orofaríngea y glándulas salivales mayores (C00-C10).



**Figura 2.** Distribución de los tres tipos de cáncer más incidentes (tasa ajustada) por UF y sexo, 2023-2025  
**Fuente:** Datos extraídos de la Estimación 2023: Incidencia de Cáncer en el Brasil del INCA<sup>4</sup>.  
**Nota:** pulmón = tráquea, bronquio y pulmón (C33-C34); colon y recto = colon, unión rectosigmoidea, recto y ano (C18-C21); cavidad oral = labio, lengua, cavidad oral y orofaríngea y glándulas salivales mayores (C00-C10).

uterino figura como el más incidente en Amazonas y en Amapá, mientras que, en los demás Estados, se encuentra en el segundo lugar. En la Región Nordeste, el cáncer de cuello uterino es el segundo más incidente, excepto en el Río Grande del Norte y en Paraíba. En la Región Centro-Oeste, el cáncer de cuello uterino alterna con el cáncer de colon y recto la segunda posición entre las UF. En las Regiones Sudeste y Sur, el cáncer de colon y recto es el segundo más incidente, en todas las UF. Se resalta el cáncer de pulmón figurando en la tercera posición en Paraná y en el Río Grande del Sur (Figura 2).

Los tipos de cáncer más frecuentemente encontrados en las diferentes UF del país fueron mama femenina, próstata, colon y recto, pulmón, estómago, cuello uterino, tiroides y cavidad oral. El cáncer de mama femenina es el más incidente y presenta las mayores tasas ajustadas en las Regiones Sudeste y Centro-Oeste (52,83 y 47,31/100 000 mujeres respectivamente). Las Regiones Nordeste y Sur presentan valores semejantes a la tasa del país (cerca de 40/100 000 mujeres), mientras que la Región Norte presenta la menor tasa (27,73/100 000 mujeres) (Tabla 1A y Figura 3).

Situación opuesta ocurre para el cáncer de cuello uterino donde la Región Norte presenta la mayor tasa con 16,77 por cada 100 000 mujeres. En la Región Nordeste, donde ocupa el segundo puesto, su magnitud ya es mucho menor, asemejándose a los valores observados para el Brasil. Las Regiones Centro-Oeste, Sur y Sudeste presentan las menores tasas ajustadas, entre 8 y 11 por cada 100 000 mujeres (Tabla 1A y Figura 3).

El cáncer de próstata es el segundo más incidente y las tasas ajustadas varían entre 33,94 y 61,16 por cada 100 000. Las Regiones Nordeste y Centro-Oeste presentan las mayores tasas (61,16 y 60,97/100 000, respectivamente) (Tabla 1A y Figura 3).

El cáncer colorrectal presenta las mayores tasas en las Regiones Sudeste (20,32/100 000 hombres; 16,60/100 000 mujeres), Sur (19,44/100 000 hombres; 14,99/100 000 mujeres), y Centro-Oeste (17,63/100 000 hombres; 13,94/100 000 mujeres). Las menores tasas se observan en las Regiones Nordeste (10,44/100 000 hombres; 10,31/100 000 mujeres) y Norte (8,30/100 000 hombres; 8,50/100 000 mujeres) (Tabla 1A y Figura 3).

Patrón opuesto a lo encontrado en las tasas ajustadas de incidencia de cáncer de estómago donde la Región Norte tiene las mayores tasas tanto en hombres (11,78/100 000) como en mujeres (5,46/100 000). La Región Nordeste presenta la segunda mayor tasa de incidencia (10,70/100 000 hombres y 4,96/100 000 mujeres). Las menores tasas se observan en la Región Sudeste (6,40/100 000 hombres y 2,81/100 000 mujeres) (Tabla 1A y Figura 3).

El cáncer de pulmón es el más incidente en hombres

en la Región Sur (24,19/100 000 hombres) y esta tasa es casi el doble comparada con las demás Regiones y el Brasil. En las mujeres, la Región Sur también presenta mayores tasas, aunque con una menor magnitud (15,54/100 000 mujeres). La Región Centro-Oeste, en el segundo puesto, también presenta tasas más elevadas que las demás Regiones para ambos sexos (13,50/100 000 hombres; 10,60/100 000 mujeres) (Tabla 1A y Figura 3).

El cáncer de la cavidad oral presenta tasas de incidencia de dos a cuatro veces mayores en hombres que en mujeres. Las mayores tasas se encuentran en las Regiones Sudeste (10,37/100 000 hombres; 2,75/100 000 mujeres) y Sur (9,16/100 000 hombres; 2,03/100 000 mujeres). La Región Norte presenta las menores tasas (6,21/100 000 hombres; 2,20/100 000 mujeres) (Tabla 1A y Figura 3).

El cáncer de tiroides se presenta con mucha mayor frecuencia en mujeres con tasas de dos a cinco veces mayores que en hombres. Las Regiones Nordeste (11,21/100 000 mujeres; 2,57/100 000 hombres), Centro-Oeste (8,81/100 000 mujeres; 2,07 /100 000 hombres) y Sudeste (5,97/100 000 mujeres; 1,91/100 000 hombres) presentan las mayores tasas, mientras que las Regiones Norte (3,96/100 000 mujeres; 0,82/100 000 hombres) y Sur (3,00/100 000 mujeres; 1,40/100 000 hombres) tienen las menores tasas (Tabla 1A y Figura 3).

Con relación al cáncer en niños y adolescentes (0 a 19 años), el riesgo estimado es de 135 por cada millón. Las mayores tasas fueron observadas en las Regiones Sur (152

## DISCUSIÓN

Para el país como un todo, las tasas ajustadas de incidencia presentan un patrón intermedio (169,6/100 000 habitantes). La estimación mundial señala una variación de 104,3 y 335,3 por cada 100 000 habitantes, excluyendo los cánceres de piel no melanoma. Este gradiente se empareja con los niveles de IDH de los países<sup>1</sup>.

El perfil epidemiológico se asemeja al de los países desarrollados (con alto IDH), donde los principales tipos de cáncer son mama femenina, próstata, colon y recto, pulmón, cuello uterino, estómago y cavidad oral. En el mundo, los principales tipos de cáncer fueron mama femenina, pulmón, colorrectal y próstata. En los hombres, el cáncer de próstata fue más frecuente en la mayoría de los países, seguido por los cánceres de pulmón y colon y recto. En las mujeres, se observa el predominio del cáncer de mama, seguido por el cáncer de cuello uterino en menor escala<sup>1</sup>.

A pesar de que el patrón general presenta el mismo perfil de los países desarrollados, se observan importantes desigualdades regionales. Mientras que en las Regiones más desarrolladas del país (Sur y Sudeste) las tasas ajustadas

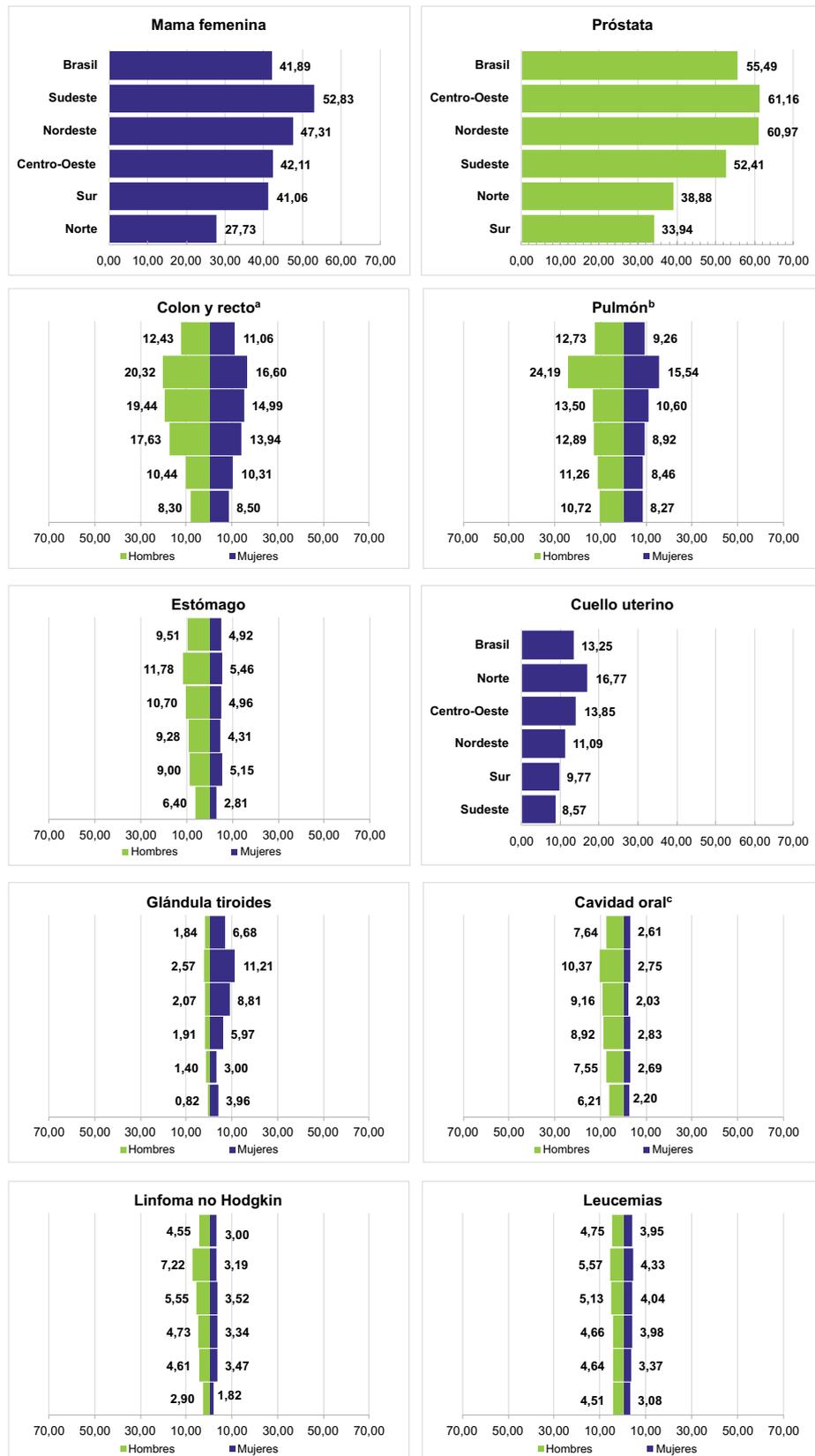


Figura 3. Tasas ajustadas\* de incidencia de cáncer y por sexo, Brasil y Regiones, 2023-2025

Fuente: Datos extraídos de la Estimación 2023: Incidencia de Cáncer en el Brasil del INCA<sup>4</sup>.

(<sup>a</sup>) colon y recto = colon, unión rectosigmoidea, recto y ano (C18-C21)

(<sup>b</sup>) pulmón = tráquea, bronquio y pulmón (C33-C34);

(<sup>c</sup>) cavidad oral = labio, lengua, cavidad oral y orofaríngea y glándulas salivales mayores (C00-C10).

(\*) valores por cada 100 000 habitantes.

varían entre 180 y 190 casos por cada 100 000 habitantes, las tasas de las Regiones Norte y Nordeste, con menores IDH, varían entre 157 y 164 casos por 100 000 habitantes. De modo global, este mismo patrón se encuentra en países o continentes con IDH distintos<sup>1,2,20,21</sup>.

En las Regiones Norte y Nordeste, aunque el cáncer de próstata sea predominante, los cánceres asociados a infecciones como estómago y cuello uterino también figuran entre los principales tipos de neoplasias. Cerca de 2/3 de los casos de cáncer atribuidos a infecciones ocurren en los países menos desarrollados. Las mayores tasas ajustadas para cáncer de estómago fueron observadas en el Asia Occidental y en Europa Oriental. En relación al cáncer de cuello uterino, las mayores tasas fueron encontradas en el África Subsahariana donde son de siete a diez veces mayores que en Norteamérica y Oceanía<sup>1</sup>. La Región Norte brasileña presenta las mayores tasas ajustadas para estos tipos de cáncer, siendo, para ambos, el doble de la observada en la Región Sudeste.

En la Región Centro-Oeste, se observa una transición económica, presentando un patrón de incidencia intermedia entre las Regiones Sur/Sudeste y Norte/Nordeste. Con esto, se observa también una transición en el perfil de los cánceres más incidentes, siendo más semejantes a los tipos de cáncer observados en las Regiones más desarrolladas<sup>1</sup>. Del mismo modo se constata que, en los países con alto IDH, los cánceres asociados a las infecciones han sido sustituidos por aquellos más relacionados al estilo de vida y al comportamiento, tales como pulmón, mama femenina, próstata y colon y recto.

La Región Sudeste es una de las áreas más urbanizadas y desarrolladas del país. Se verifica que allí el perfil de incidencia de cáncer es semejante al de los países desarrollados, con el cáncer colorrectal figurando en la segunda posición tanto para hombres como para mujeres. Esta es la Región donde son más evidentes los cambios en el estilo de vida, tales como el aumento en el consumo de comida procesada, sedentarismo y sobrepeso<sup>22</sup>. La Región Sur, que recibió inmigración europea y tiene características propias, es una de las más desarrolladas del país. Allí se destaca el cáncer de pulmón como el segundo más incidente tanto para hombres como para mujeres. Este perfil es semejante al de los países de Europa Oriental, principalmente en lo referente a la prevalencia del tabaquismo, donde las mayores proporciones se encuentran en el sudeste asiático y en Europa Central y Oriental<sup>1,2,23,24</sup>.

Los cánceres de próstata y de tiroides en mujeres merecen un destaque especial, pues sus tasas se encuentran influenciadas por las prácticas diagnósticas del país, resultando en una sobreestimación. En los países del norte y el este europeo, junto con algunos países de Sudamérica y Centroamérica y del Asia, fueron observados patrones

similares, reflejando la adopción de las mismas prácticas diagnósticas (prueba de antígeno prostático específico – PSA y ecografía de tiroides). Entre las mujeres, el sobrediagnóstico fue estimado entre el 80% y 95% de los casos en la República de Corea, Bielorrusia, China, Italia, Croacia, Eslovaquia y Francia, en el período de 2008 a 2012<sup>1,25</sup>.

El riesgo estimado para el cáncer infantojuvenil, en el mundo, es 155,8 por millón, semejante al estimado en el Brasil. Del mismo modo, el discreto predominio del sexo masculino sigue el patrón mundial. Los principales tipos de cáncer que ocurren en niños son leucemias, tumores del sistema nervioso central y linfomas. Los países de medio y bajo desarrollos concentran aproximadamente el 70% de los casos nuevos<sup>26-28</sup>.

## CONCLUSIÓN

La estimación de la incidencia de cáncer en el Brasil presenta la magnitud y el perfil del cáncer y es una información fundamental para el planeamiento y la definición de las políticas públicas del control de la enfermedad del país.

Las informaciones obtenidas de los RCBP y del SIM se presentan, en ese contexto, como los principales instrumentos en la vigilancia del cáncer en el Brasil. Los RCBP brasileños que, a lo largo de los años, vienen calificándose en la cobertura, validez y actualidad de las informaciones, permiten la comparabilidad y establecimiento del perfil de incidencia de cáncer en las diferentes localidades y en el transcurso del tiempo. En este contexto, las previsiones a corto plazo son la mejor alternativa para proporcionar informaciones actualizadas sobre cáncer en el país. La metodología es análoga a aquella utilizada para el *Global Cancer Observatory* (Globocan), elaborada por la Iarc.

La inclusión de la incidencia de cáncer infantojuvenil por UF fue un avance importante, estableciéndose un parámetro esencial para la implementación de políticas públicas relacionadas a niños y adolescentes.

Vale la pena resaltar que aún no se sabe, de modo definitivo, cómo la pandemia de la covid-19 afectará la magnitud de los casos de cáncer. Esta situación extraordinaria no fue incorporada al cálculo de la estimación para los años de 2023 a 2025. Estas fueron basadas en las tendencias de incidencia y mortalidad de años anteriores. La pandemia de la covid-19 también afectó la recolección de las informaciones en los RCBP, especialmente en países de bajos y medios ingresos, y puede llevar a atrasos en los informes de incidencia.

Aunque haya limitaciones, las estimaciones son capaces de describir patrones actuales de incidencia de cáncer,

posibilitando el dimensionamiento de la magnitud y del impacto de esta enfermedad en el Brasil. Aunque el cálculo de las estimaciones ofrezca un análisis global sobre la magnitud y la distribución de los principales tipos de cáncer por sexo, Región geográfica, Estados y capitales, no existe la intención de substituir el enfoque continuo y sistemático de informaciones producidas por los RCBP y por el SIM, y sí de ofrecer soporte para planear, monitorear y evaluar las acciones de control del cáncer.

### AGRADECIMENTOS

A todos los coordinadores de los RCBP que contribuyeron para este trabajo, incluyendo las siguientes localidades: Acre, Alagoas, Angra dos Reis/RJ, Aracaju/SE, Belém/PA, Belo Horizonte/MG, Secretaría Municipal de Salud (SMS) de Campinas/SP, Campo Grande/MS, Curitiba/PR, Distrito Federal, Departamento Regional de Salud (DRS) de Barretos/SP, Espírito Santo, Fortaleza/CE, Florianópolis/SC, Goiânia/GO, Jahu/SP, João Pessoa/PB, Manaus/AM, Mato Grosso/MT, Natal/RN, Palmas/TO, Poços de Caldas/MG, Porto Alegre/RS, Recife/PE, Rondônia, Roraima, Salvador/BA, Santos/SP, São Paulo/SP, Teresina/PI.

### APORTES

Marceli de Oliveira Santos, Fernanda Cristina da Silva de Lima, Luís Felipe Leite Martins y Julio Fernando Pinto Oliveira contribuyeron substancialmente en la concepción y/o en el planeamiento del estudio; en la obtención, análisis y/o interpretación de los datos; en la redacción y/o revisión crítica. Liz Maria de Almeida y Marianna de Camargo Cancela contribuyeron substancialmente en la redacción y/o revisión crítica. Todos los autores aprobaron la versión final a publicarse.

### DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Nada a declarar.

### FUENTES DE FINANCIAMIENTO

No hay.

### REFERENCIAS

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. Wild CP, Weiderpass E, Stewart BW, editors. World cancer report: cancer research for cancer prevention

[Internet]. Lyon (FR): International Agency for Research on Cancer; 2020 [cited 2022 July 3]. Available from: <http://publications.iarc.fr/586>

3. SIM: Sistema de Informação sobre Mortalidade [Internet]. Versão 3.2.1.2. Brasília (DF): DATASUS. [data desconhecida] - [acesso 2022 maio 1]. Disponível em: <http://sim.saude.gov.br/default.asp>
4. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2022 [acesso 2022 ago 1]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2023.pdf>
5. Registros de câncer de base populacional [Internet]. Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA. [data desconhecida] - Tabulador de incidência; 2022 jun 6 [acesso 2022 maio 1]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/BasePopIncidencias/Home.action>
6. Atlas On-line de Mortalidade [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. c1996-2014 - [acesso 2022 ago 1]. Disponível em: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>
7. TABNET [Internet]. Brasília (DF): DATASUS. c2008 - . Demográficas e socioeconômicas; [acesso 2022 maio 1]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; [data desconhecida]. Censo 2010: conceitos e métodos; [2021] [acesso 2022 maio 1]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=conceitose-metodos>
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; [data desconhecida]. Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2010-2060; 2018 [acesso 2022 ago 1]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=downloads>
10. Organização Mundial da Saúde. CID-O: Classificação Internacional de Doenças para Oncologia. 3. ed. São Paulo: Fundação Oncocentro de São Paulo; 2005.
11. Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10. rev. Vol. 1. São Paulo: Edusp; 1997.
12. Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10. rev. Vol. 2, Manual de instrução. São Paulo: Edusp; 1997.
13. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *Int J Cancer.* 2019;144(8):1941-53. doi: <https://doi.org/10.1002/ijc.31937>

14. Ferlay J, Autier P, Boniol M, et al. Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe in 2006. *Ann Oncol*. 2007;18(3):581-92. doi: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdl498>
15. Dyba T, Hakulinen T. Comparison of different approaches to incidence prediction based on simple interpolation techniques. *Stat Med*. 2000;19(13):1741-52. doi: [https://doi.org/10.1002/1097-0258\(20000715\)19:13<1741::aid-sim496>3.0.co;2-o](https://doi.org/10.1002/1097-0258(20000715)19:13<1741::aid-sim496>3.0.co;2-o)
16. Black RJ, Bray F, Ferlay J, et al. Cancer incidence and mortality in the European Union: cancer registry data and estimates of national incidence for 1990. *Eur J Cancer*. 1997;33(7):1075-107. doi: [https://doi.org/10.1016/s0959-8049\(96\)00492-3](https://doi.org/10.1016/s0959-8049(96)00492-3)
17. Loos AH, Bray F, McCarron P, et al. Sheep and goats: separating cervix and corpus uteri from imprecisely coded uterine cancer deaths, for studies of geographical and temporal variations in mortality. *Eur J Cancer*. 2004;40(18):2794-803. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2004.09.007>
18. R: The R Project for Statistical Computing [Internet]. Version 3.4.1. Vienna (AT): R foundation. [2017] - [cited 2022 July 3]. Available from: <https://www.R-project.org>
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 1:59.
20. Arnold M, Rentería E, Conway DI, et al. Inequalities in cancer incidence and mortality across medium to highly developed countries in the twenty-first century. *Cancer Causes Control*. 2016;27(8):999-1007. doi: <https://doi.org/10.1007/s10552-016-0777-7>
21. Bray F, Jemal A, Grey N, et al. Global cancer transitions according to the Human Development Index (2008-2030): a population-based study. *Lancet Oncol*. 2012;13(8):790-801. doi: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(12\)70211-5](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(12)70211-5)
22. Conde WL, Silva IV, Ferraz FR. Undernutrition and obesity trends in Brazilian adults from 1975 to 2019 and its associated factors. *Cad Saude Publica*. 2022;38Suppl 1(Suppl 1):e00149721. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311Xe00149721>
23. Barros MBA, Medina LPB, Lima MG, et al. Changes in prevalence and in educational inequalities in Brazilian health behaviors between 2013 and 2019. *Cad Saude Publica*. 2022;38(Suppl 1):e00122221. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00122221>
24. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(6):394-424. doi: <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
25. Dunn BK, Woloshin S, Xie H, et al. Cancer overdiagnosis: a challenge in the era of screening. *J Natl Cancer Cent*. 2022;2(4):235-42. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jncc.2022.08.005>
26. World Health Organization. CureAll framework: WHO global initiative for childhood cancer: increasing access, advancing quality, saving lives. Geneva: WHO; 2021 [cited 2022 Aug 1]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/347370>
27. Lam CG, Howard SC, Bouffet E, et al. Science and health for all children with cancer. *Science*. 2019;363(6432):1182-6. doi: <https://doi.org/10.1126/science.aaw4892>
28. Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries LAG, et al. International incidence of childhood cancer, 2001-10: a population-based registry study. *Lancet Oncol*. 2017;18(6):719-31. doi: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(17\)30186-9](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(17)30186-9)

Recebido em 26/1/2023  
Aprovado em 26/1/2023