

Situação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo

# Câncer de tireoide no Brasil: estudo descritivo dos casos informados pelos registros hospitalares de câncer, 2000-2016

Anne Karin da Mota Borges, Jeniffer Dantas Ferreira, Sergio Koifman, Rosalina Jorge Koifman

DOI: 10.1590/SciELOPreprints.895

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- O autor submissor declara que todos os autores responsáveis pela elaboração do manuscrito concordam com este depósito.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa estão descritas no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints.
- Os autores declaram que no caso deste manuscrito ter sido submetido previamente a um periódico e estando o mesmo em avaliação receberam consentimento do periódico para realizar o depósito no servidor SciELO Preprints.
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores estão incluídas no manuscrito.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que caso o manuscrito venha a ser postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo estará disponível sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- Caso o manuscrito esteja em processo de revisão e publicação por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.

Submetido em (AAAA-MM-DD): 2020-07-06

Postado em (AAAA-MM-DD): 2020-08-31

Como citar este artigo:

Borges AKM, Ferreira JD, Koifman S, Koifman RJ. Câncer de tireoide no Brasil: estudo descritivo dos casos informados pelos registros hospitalares de câncer, 2000-2016. *Epidemiol Serv Saúde* [preprint]. 2020 [citado 2020 jul 03]:[22 p.].

*Artigo original*

**Câncer de tireoide no Brasil: estudo descritivo dos casos informados pelos registros hospitalares de câncer, 2000-2016\***

**Thyroid cancer in Brazil: a descriptive study of the cases reported by the Hospital Cancer Registries, 2000-2016**

**Cáncer de tiroides en Brasil: estudio descritivo de los casos informados por los registros hospitalarios, 2000-2016**

**Anne Karin da Mota Borges**<sup>1</sup> - [orcid.org/0000-0003-1322-3986](https://orcid.org/0000-0003-1322-3986)

**Jeniffer Dantas Ferreira**<sup>2</sup> - [orcid.org/0000-0002-6724-5614](https://orcid.org/0000-0002-6724-5614)

**Sérgio Koifman**<sup>3</sup> (*in memorian*) - [orcid.org/0000-0003-1769-3985](https://orcid.org/0000-0003-1769-3985)

**Rosalina Jorge Koifman**<sup>3</sup> - [orcid.org/0000-0002-2746-7597](https://orcid.org/0000-0002-2746-7597)

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação de Gestão de Pessoas, Divisão de Saúde do Trabalhador, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação de Prevenção e Vigilância, Divisão de Vigilância e Análise de Situação, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>3</sup>Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

**Endereço para correspondência:**

**Anne Karin da Mota Borges** – Rua Marquês de Pombal, nº 125, 12º andar, Centro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. CEP: 20230-240

*E-mail:* [annekarinmm@gmail.com](mailto:annekarinmm@gmail.com)

\*Manuscrito com base na tese de doutorado intitulada ‘Câncer de tireoide: estudo do efeito idade-período-coorte na incidência, análise do perfil da atenção oncológica no Sistema Único de Saúde e sobrevida de uma coorte hospitalar do Rio de Janeiro’, apresentada por Anne Karin da Mota Borges junto ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fundação Instituto Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz), em 2017.

Recebido em 26/12/2019

Aprovado em 23/05/2020

Editor associado: Bruno Pereira Nunes - [orcid.org/0000-0002-4496-4122](https://orcid.org/0000-0002-4496-4122)

**Resumo**

**Objetivo.** Descrever o perfil clínico-epidemiológico de casos hospitalares de câncer primário de tireoide no Brasil. **Métodos.** Estudo descritivo dos casos informados pelos registros hospitalares de câncer que tiveram primeira consulta para tratamento no período 2000-2016 e cujo acompanhamento foi realizado pela instituição do registro informante. **Resultados.** Dos 52.912 casos, 83,4% eram femininos e 96,9% eram carcinomas diferenciados. Apresentaram menor tempo mediano para diagnóstico os casos anaplásicos (11 dias) e os residentes da região Sul do país (5 dias). O tratamento foi iniciado em até 60 dias em 88,8% dos casos que chegaram à instituição do registro sem diagnóstico e em 34,9% dos que chegaram com diagnóstico. **Conclusão.** Os achados são consistentes com a epidemiologia do câncer de tireoide, com predominância do sexo feminino e do carcinoma diferenciado. A análise do tempo para

início do tratamento sugere dificuldades de acesso para aqueles que chegaram às instituições dos registros com diagnóstico.

**Palavras-chave:** Neoplasias da Glândula Tireoide; Sistemas de Informações em Saúde; Perfil de Saúde; Epidemiologia Descritiva; Tempo para o Tratamento.

### **Abstract**

**Objective.** To describe clinical and epidemiological profile of hospital thyroid cancer cases in Brazil. **Methods.** Descriptive study of cases reported by hospital-based cancer registry between 2000-2016 whose monitoring was performed by the informing registry. **Results.** Of the 52,912 cases, 83.4% were female and 96.9% were differentiated carcinomas. The median time to diagnosis was shorter for anaplastic cases (11 days) and for Southern region (5 days). Treatment was initiated within 60 days in 88.8% of cases that arrived at the registry institution without a diagnosis and in 34.9% of those who arrived with a diagnosis. **Conclusion.** Findings are consistent with the epidemiology of thyroid cancer, with a predominance of female cases and differentiated carcinoma. Analyzing time-to-treatment suggests difficulties in accessing for those who arrived at the registry institutions with a diagnosis.

**Keywords:** Thyroid Neoplasms; Health Information Systems; Health Profile; Epidemiology, Descriptive; Time-to-Treatment.

## **Introdução**

O câncer de tireoide é a neoplasia maligna mais comum do sistema endócrino e sua incidência tem aumentado a partir da década de 1990, sem repercussões consideráveis na mortalidade e na sobrevida das populações estudadas em todo o mundo.<sup>1-6</sup> A diferença entre as magnitudes de incidência e a mortalidade pode estar associada à ocorrência de um diagnóstico mais oportuno e do prognóstico favorável dos tipos histológicos mais comumente detectados, os carcinomas diferenciados.<sup>2,4,7</sup>

Segundo projeção norte-americana,<sup>8</sup> o câncer de tireoide ocupará a quarta posição entre as neoplasias malignas mais frequentes em 2030, e possivelmente esse padrão também será verificado em outros países. Apontado como possível hipótese para o aumento da incidência, o sobrediagnóstico – atribuído à introdução de novas tecnologias diagnósticas<sup>3,7,9,10</sup> – implica a detecção e o tratamento de tumores de baixo risco, além de gerar uma morbidade permanente, associada à tireoidectomia e à reposição hormonal.<sup>4,11</sup> Essas questões conferem relevância à situação do câncer de tireoide para a Saúde Pública, ainda que no Brasil, os estudos acerca do perfil de casos atendidos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) sejam escassos. Os registros hospitalares de câncer (RHC) fornecem informações que possibilitam conhecer a situação dos casos tratados nos hospitais habilitados no SUS e avaliar as questões relacionadas à assistência pública oncológica no país. O presente estudo teve como objetivo descrever o perfil clínico-epidemiológico dos casos hospitalares de câncer primário de tireoide no Brasil.

## Métodos

Estudo descritivo com dados dos casos de câncer de tireoide informados pelos RHCs do Brasil.

As informações dos casos foram extraídas do Integrador RHC (IRHC), um sistema web desenvolvido pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), responsável pela consolidação das bases de dados enviadas pelos estabelecimentos de saúde habilitados na atenção especializada em oncologia no âmbito do SUS, e de instituições que fornecem informações da assistência oncológica de forma espontânea. O estudo utilizou a base de dados atualizada no IRHC em setembro de 2019.

Cabe ressaltar que o envio de bases de dados para o IRHC é considerado um processo dinâmico, visto que as habilitações e desabilitações ocorrem ao longo do tempo. Além disso, embora os RHCs colem as informações de maneira prospectiva, também podem enviar bases com casos registrados retrospectivamente. Por esse motivo, a quantidade de RHCs informantes variou no decorrer do período de estudo.

Foram selecionadas as seguintes variáveis:

- a) sexo (feminino; masculino);
- b) idade (registrada em anos completos, categorizada em faixas etárias:  $\leq 19$ ; 20-29; 30-39; 40-49; 50-59; 60-69;  $\geq 70$ );
- c) escolaridade (nenhuma; ensino fundamental; ensino médio; ensino superior);
- d) Unidade da Federação (UF) de residência do caso;
- e) tipo histológico (diferenciado; medular; anaplásico);
- f) classificação de tumores malignos (TNM);
- g) estadiamento clínico do tumor (I; II; III; IV; IVA; IVB; IVC);
- h) diagnóstico e tratamento anterior (refere-se ao *status* de chegada do caso na instituição do RHC informante, sendo possíveis as categorias: sem diagnóstico e sem tratamento; com diagnóstico e sem tratamento; com diagnóstico e com tratamento; outros);
- i) protocolo terapêutico (estratificado segundo os tratamentos mais relevantes, entre os quais foram considerados: cirurgia [somente]; cirurgia + radioiodoterapia; cirurgia + radioterapia; radioiodoterapia [somente]; radioterapia [somente]; protocolos terapêuticos múltiplos; nenhum tratamento);
- j) data de primeira consulta (considerada como aquela de atendimento pelo serviço responsável pelo diagnóstico/tratamento, desconsiderando-se as consultas de triagem ou de orientação e as entrevistas sociais);
- k) data do diagnóstico;
- l) data de início do tratamento; e
- m) Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) dos RHCs (utilizado para consultar a UF do RHC informante).<sup>12</sup>

O tipo histológico refere-se aos códigos morfológicos do tumor segundo a Classificação Internacional de Doenças para a Oncologia, 3ª edição (CID-O3),<sup>13</sup> sendo considerados aqueles relacionados aos carcinomas diferenciados (8050; 8260; 8340-8344; 8350; 8450-8460; 8290; 8330-8335), medulares (8345; 8510-8513) e anaplásicos (8020-8035).

As variáveis ‘estadiamento clínico do tumor’ e ‘TNM’, normalmente disponíveis no banco de dados, representam o estágio do caso no momento de chegada à instituição do RHC informante. Para os casos cuja informação sobre estadiamento estava ausente e a

informação sobre o TNM estava presente, optou-se por fazer a correspondência entre estadiamento e TNM, respeitando-se a edição vigente no ano de primeira consulta do caso (5ª edição<sup>14</sup> para os casos de 2000 a 2004; 6ª edição<sup>15</sup> para os casos de 2005 a 2012; e 7ª edição<sup>16</sup> para os casos de 2013 a 2016), tal como se realizasse pelo RHC. Uma particularidade a ser mencionada é a de que, na 5ª edição da TNM, o estágio IV não apresentava subdivisões como nas edições 6ª e 7ª (IVA, IVB e IVC).

O intervalo de tempo mediano entre a primeira consulta e o diagnóstico foi mensurado para os casos que chegaram à instituição do RHC sem diagnóstico e sem tratamento. Também foi calculado o intervalo de tempo mediano entre o diagnóstico e o início do tratamento para (i) os casos que chegaram sem diagnóstico e sem tratamento e para (ii) os que chegaram com diagnóstico e sem tratamento, excluindo-se aqueles que tiveram a informação do tratamento ignorada e os que não receberam nenhum tratamento. O tempo entre o diagnóstico e o tratamento, mensurado em valor absoluto, foi estratificado em  $\leq 60$  dias e  $>60$  dias, considerando-se o preconizado pela Lei n° 12.732, de 2012.<sup>17</sup>

Foi realizada uma análise descritiva dos dados por meio da distribuição das variáveis na população de estudo. Foram calculadas medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis contínuas. Com o intuito de não sofrer influência de *outliers*, optou-se por utilizar a mediana e o respectivo intervalo interquartil (IIQ). Para as variáveis categóricas, foram calculadas proporções, sendo a comparação entre os grupos realizada pelos testes de qui-quadrado de Pearson, considerando-se o nível de significância de 5%. Uma matriz com o número absoluto de casos segundo UF de residência *versus* UF do RHC informante foi construída, sendo calculada a proporção de casos atendidos na própria UF de residência. A razão entre os sexos feminino e masculino (F/M) foi calculada, igualmente analisada segundo tipos histológicos e faixas etárias. Todas as análises foram realizadas pelo *software* R, versão 3.6.1.

O projeto do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Cep/ENSP/Fiocruz): Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) n° 62062116.8.0000.5240, em 31 de janeiro de 2017.

## Resultados

Entre os 83.151 casos primários de câncer de tireoide informados pelos RHCs do Brasil, 80.463 tiveram a primeira consulta para tratamento do tumor no período de 2000 a 2016, e 56.394 foram acompanhados na instituição do RHC informante. Destes, 51.291 eram carcinomas diferenciados, 1.042 eram medulares e 579 anaplásicos, totalizando 52.912 casos selecionados para o estudo.

A distribuição proporcional de casos informados pelos RHCs aumentou ao longo dos anos, de 1,1% em 2000 para 11,0% em 2014. Houve declínio na proporção de casos em 2015 (8,5%) e 2016 (7,3%), embora também se observasse redução no número de RHC informantes após 2014 (Figura 1).

Dos 52.912 casos, 83,4% era do sexo feminino: a razão entre os sexos (F/M) foi de 5:1, com mediana de idade de 46 anos (IIQ = 35-56). Segundo o tipo histológico, a razão F/M foi de 5,3 para o carcinoma diferenciado, 1,5 para o medular e 2,2 para o anaplásico. Para o carcinoma diferenciado, a razão F/M segundo faixas etárias foi de: 3,7 para  $\leq 19$  anos; 5,7 para 20-29 anos; 5,5 para 30-39 anos; 6,1 para 40-49 anos; 5,3 para 50-59 anos; 4,4 para 60-69 anos; e 3,7 para  $\geq 70$  anos.

Em relação aos tipos histológicos, 96,9% dos casos tinham o diagnóstico de carcinoma diferenciado (inclui os carcinomas papilífero e folicular), 2,0% medular e 1,1% anaplásico, cujas idades medianas foram, respectivamente, 45 (IIQ = 35-56), 49 (IIQ = 36-60) e 66 (IIQ = 56-76) anos.

Para o carcinoma diferenciado, observou-se aumento na proporção de casos até a faixa etária de 40-49 anos, e para o medular, até 50-59 anos. O crescimento foi progressivo ao longo dos grupos etários para o carcinoma anaplásico (Tabela 1).

A maioria dos casos cursou até o ensino fundamental, independentemente do tipo histológico. Entretanto, 18,6% dos carcinomas anaplásicos não possuíam nenhuma escolaridade, seguidos por 7,2% dos medulares e 5,0% dos diferenciados. Entre os carcinomas diferenciados, 50,6% cursaram o ensino médio e/ou superior. Contudo, a ausência de informação nessa variável foi de 28,5% (Tabela 1).

A grande maioria dos casos era residente nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul. O Sudeste era a região de residência de 51,7% dos carcinomas medulares e 46,2% dos



anaplásicos. As regiões Nordeste e Sudeste, juntas, concentram aproximadamente 80,0% dos carcinomas diferenciados (Tabela 1).

Mais de 60,0% dos casos chegaram às instituições sem diagnóstico e sem tratamento, e um percentual acima de 20,0% foi encontrado na categoria com diagnóstico e sem tratamento, para quaisquer tipos histológicos (Tabela 1).

Para o carcinoma diferenciado, 73,6% dos casos foram classificados como estágio I. O medular apresentou 25,0% dos casos no estágio I e 22,1% no estágio III. E nos anaplásicos, foram observados 41,6% do estadiamento IVA e 19,6% do estadiamento IVC. Os casos anaplásicos cuja primeira consulta foi realizada entre os anos 2000 e 2004 foram registrados como estágio IV (21,7%), sem subdivisões. No entanto, essa variável apresentou 37,8% de informações ausentes (Tabela 1).

Em relação ao tratamento, somente cirurgia foi o protocolo terapêutico recebido na maioria dos casos, sendo realizada em 62,9% dos carcinomas medulares e 53,5% dos diferenciados. Entre os anaplásicos, 30,6% dos casos foram submetidos somente a cirurgia e 15,4% somente a radioterapia, representando esta última uma maior proporção quando comparada às dos demais tipos histológicos: 2,4% dos diferenciados e 3,0% dos medulares. O mesmo comportamento foi observado para nenhum tratamento, encontrado em 11,6% dos carcinomas anaplásicos frente a 2,0% dos diferenciados e 4,4% dos medulares (Tabela 1).

A análise dos intervalos de tempo por tipos histológicos (Tabela 2) apontou, entre os casos que chegaram sem diagnóstico e sem tratamento, os carcinomas anaplásicos com menor tempo mediano entre a primeira consulta e o diagnóstico (11 dias). Da mesma maneira, os casos anaplásicos que chegaram com diagnóstico e sem tratamento apresentaram tempo mediano menor (38 dias) entre o diagnóstico e o primeiro tratamento. Portanto, 74,7% dos carcinomas anaplásicos foram tratados em até 60 dias após o diagnóstico, frente a 34,5% dos diferenciados e 32,1% dos medulares.

A distribuição dos intervalos de tempo por regiões brasileiras (Tabela 3) evidenciou que os casos que chegaram sem diagnóstico e sem tratamento apresentaram um tempo mediano de 28 dias entre a primeira consulta e o diagnóstico. Esse tempo mediano variou entre as regiões brasileiras, sendo o menor intervalo encontrado no Sul (5 dias) e o maior no Norte (73 dias). O tempo mediano entre diagnóstico e tratamento foi zero para todas as regiões, exceto a região Norte (1 dia), significando que diagnóstico e

tratamento foram concomitantes. Já para os casos que chegaram com diagnóstico e sem tratamento, o tempo mediano foi de 90 dias entre o diagnóstico e o tratamento, encontrando-se o menor intervalo na região Sul (72 dias) e o maior na região Norte (142 dias). Nesse sentido, observou-se uma maior proporção de casos cujo tratamento foi empregado em tempo superior a 60 dias, variando de 55,2% na região Sul a 73,3% no Nordeste. Observou-se que o estado de São Paulo prestou atendimento a 66,9% dos casos residentes em Goiás, 33,0% dos residentes no Distrito Federal e 18,5% dos residentes no Acre (Tabela 4).

## Discussão

Os resultados deste estudo mostraram um aumento do número de casos de câncer de tireoide informados pelos RHCs do país, ao longo dos anos. Enquanto o número de RHCs informantes aumentou mais de 3 vezes, entre os anos 2000 e 2014, o número de casos informados nesse período cresceu aproximadamente 10 vezes. A redução no número de casos observada nos anos subsequentes pode estar relacionada ao atraso no envio de bases de dados pelas instituições.<sup>18,19</sup>

Apesar do presente estudo não tratar da morbidade populacional, vale ressaltar que um aumento substancial da incidência do câncer de tireoide vem sendo descrito a partir da década de 1990, em diversos países, inclusive no Brasil.<sup>2-4,20,21</sup> Alguns autores sugerem que o padrão de crescimento da incidência seja real, considerando-se que: esse aumento ocorre em quaisquer tamanhos de tumores e estádios, embora seja mais notável em nódulos pequenos; afeta quase exclusivamente o tipo histológico papilífero; ele é maior para o sexo feminino que para o masculino; e exibe um efeito de coorte de nascimento, possivelmente reflexo de mudanças nos fatores de risco relacionados às exposições ambientais.<sup>4,22-24</sup> Entretanto, outros autores defendem a hipótese desse aumento refletir o sobrediagnóstico, devido à melhora na capacidade de detectar malignidade em nódulos tireoidianos milimétricos, proporcionada pela maior disponibilidade de exames de ultrassonografia e viabilidade da citologia com material obtido por punção aspirativa com agulha fina.<sup>3,4,10,11</sup>

Por se tratar de um estudo de base hospitalar, a razão observada entre os sexos feminino e masculino, de 5:1, é maior que a descrita nos estudos populacionais, de cerca de 3:1, principalmente para os carcinomas diferenciados.<sup>11,22,24</sup> No entanto, a razão encontrada no estudo em tela é bastante consistente com o fato de o câncer de tireoide ser um dos poucos cânceres de dominância feminina.<sup>24,25</sup> Além disso, quando analisada por grupos etários e tipos histológicos, especificamente para o carcinoma diferenciado, essa razão entre os sexos apresentou crescimento durante os anos reprodutivos e declínio após a menopausa,<sup>11,25</sup> achado sugestivo da possibilidade de os hormônios sexuais femininos desempenharem um importante papel na patogênese da doença, qual seja: o potencial dos hormônios endógenos e dos disruptores endócrinos, como os hidrocarbonetos aromáticos polihalogenados, particularmente os éteres difenila polibromados, no desenvolvimento do câncer de tireoide.<sup>26-28,29</sup>

A análise da idade segundo os tipos histológicos apresenta-se em consonância com a literatura, que descreve a média de idade ao diagnóstico entre 45-55 anos para o carcinoma diferenciado, de 50 anos para o folicular e o medular e, de 60 anos ou mais para o anaplásico.<sup>25</sup>

O preenchimento inadequado do prontuário por parte dos profissionais de saúde dificulta o registro fidedigno dos dados pelos RHCs, impactando diretamente na qualidade da informação. Neste estudo em particular, a ausência de informações foi pontual para as variáveis 'escolaridade' e 'estadiamento clínico do tumor'. O nível de escolaridade não é um fator de risco consolidado na literatura,<sup>2</sup> embora alguns estudos descrevam maior incidência da doença entre pessoas com ensino médio ou superior,<sup>30</sup> sugerindo um viés de detecção ocasionado pela maior vigilância médica e acesso às tecnologias diagnósticas.<sup>25</sup> Já o estadiamento clínico do tumor é imprescindível, e a existência de tantos casos com ausência dessa informação impossibilitou levantamento de suposições e análises mais aprofundadas sobre essa variável.

O primeiro tratamento recebido nas instituições possui estrita relação com o estadiamento, motivo pelo qual tumores diagnosticados em estádios iniciais tendem a ser submetidos à cirurgia. Com exceção do carcinoma anaplásico, mais de 70,0% dos demais tipos histológicos receberam tratamento cirúrgico como parte do protocolo terapêutico. Nos carcinomas diferenciados, a principal abordagem terapêutica consiste em tireoidectomia, seguida de ablação do tecido tireoidiano com iodo radioativo ( $I^{131}$ ),

esta com excelente prognóstico, mesmo quando a ablação não é bem sucedida.<sup>25</sup> Assim, as implicações de se tratar um número considerável de neoplasias malignas que não afetariam a saúde, tampouco a sobrevida dos indivíduos, devem ser levadas em consideração: além de conferir pouco benefício, esses tratamentos geram morbidade permanente relacionada à tireoidectomia e à reposição do hormônio tireoidiano. Entretanto, diante da incerteza da evolução do câncer de tireoide, independentemente do perfil clínico-epidemiológico, o tratamento de escolha tem sido a cirurgia imediata, em detrimento da observação vigilante.<sup>4,11</sup>

Os intervalos de tempo decorridos entre a primeira consulta, o diagnóstico e o início do tratamento consistem em um aspecto relevante, que aponta prováveis dificuldades de acesso à assistência oncológica. Cabe ressaltar que a Lei nº 12.732, de 22 de novembro de 2012, determina o direito da pessoa de receber o primeiro tratamento pelo SUS em até 60 dias contados a partir do diagnóstico.<sup>17</sup> Nesse sentido, para os casos de câncer de tireoide que chegaram à instituição do RHC sem diagnóstico e sem tratamento, foram identificadas divergências no tempo mediano entre a primeira consulta e a confirmação diagnóstica, tanto entre os tipos histológicos como entre as regiões brasileiras. Os carcinomas anaplásicos apresentaram tempo mediano mais baixo, o que também foi observado no Sul do Brasil, ao ser comparado às demais regiões.

Considerando-se ainda os casos que chegaram sem diagnóstico e sem tratamento à instituição do RHC, o tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento foi pequeno, sendo bastante similar entre os tipos histológicos e regiões do país. Destaca-se que a maior proporção dos casos recebeu o primeiro tratamento em até 60 dias, a partir do diagnóstico. Em contrapartida, para os casos que chegaram à instituição do RHC com diagnóstico e sem tratamento, o tempo mediano para início do tratamento é mais elevado, superior a 60 dias na maioria dos casos, possivelmente reflexo das dificuldades de acesso daqueles que receberam o diagnóstico em unidades não habilitadas a realizar o tratamento oncológico. Além disso, o fato de os casos anaplásicos receberem o diagnóstico e o tratamento em menor tempo pode estar associado à característica mais letal do tumor.

A distribuição dos casos de acordo com as UF de residência e do RHC informante evidenciou um fluxo migratório, provavelmente não previsto pelos planos de atenção oncológica dos respectivos estados; é o caso de residentes dos estados do Acre, Goiás e

Distrito Federal, que foram buscar assistência oncológica em São Paulo. Possivelmente, problemas de acesso aos serviços de saúde ou falhas na rede de atenção oncológica podem contribuir para a migração em busca de atendimento, dificultando o início do tratamento em até 60 dias após o diagnóstico.

Algumas limitações relacionadas às informações dos RHCs podem ser apontadas, entre as quais a ausência de informação para algumas variáveis e um possível sub-registro de casos. Erros na codificação morfológica dos tumores malignos da tireoide poderiam, igualmente, responder pela não inclusão de alguns casos na população de estudo. A carência de publicações com base nas informações dos RHCs dificulta a comparação dos resultados. Não obstante essas limitações, os achados desta investigação são consistentes com a epidemiologia do câncer de tireoide descrita na literatura.<sup>25</sup>

A análise da situação de morbidade hospitalar do câncer pode viabilizar um planejamento de saúde que facilite o fluxo de atendimento na rede, propiciando o diagnóstico e o tratamento em tempo oportuno, além de reduzir o deslocamento em busca de assistência oncológica. Espera-se que este estudo contribua para a Saúde Pública, no sentido de sensibilizar os gestores de saúde a se apropriar das informações geradas a partir dos Registros Hospitalares de Câncer, para subsidiar o processo de construção e avaliação do plano de atenção oncológica, identificar os possíveis obstáculos na rede assistencial e avaliar a qualidade da informação dos prontuários, bem como da assistência prestada no âmbito do SUS.

### **Contribuição dos autores**

Borges AKM e Koifman S contribuíram com a concepção e delineamento do artigo, análise e interpretação dos dados e redação da primeira versão do manuscrito. Ferreira JD e Koifman RJ contribuíram com a análise e interpretação dos dados e revisão crítica do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

### **Referências**

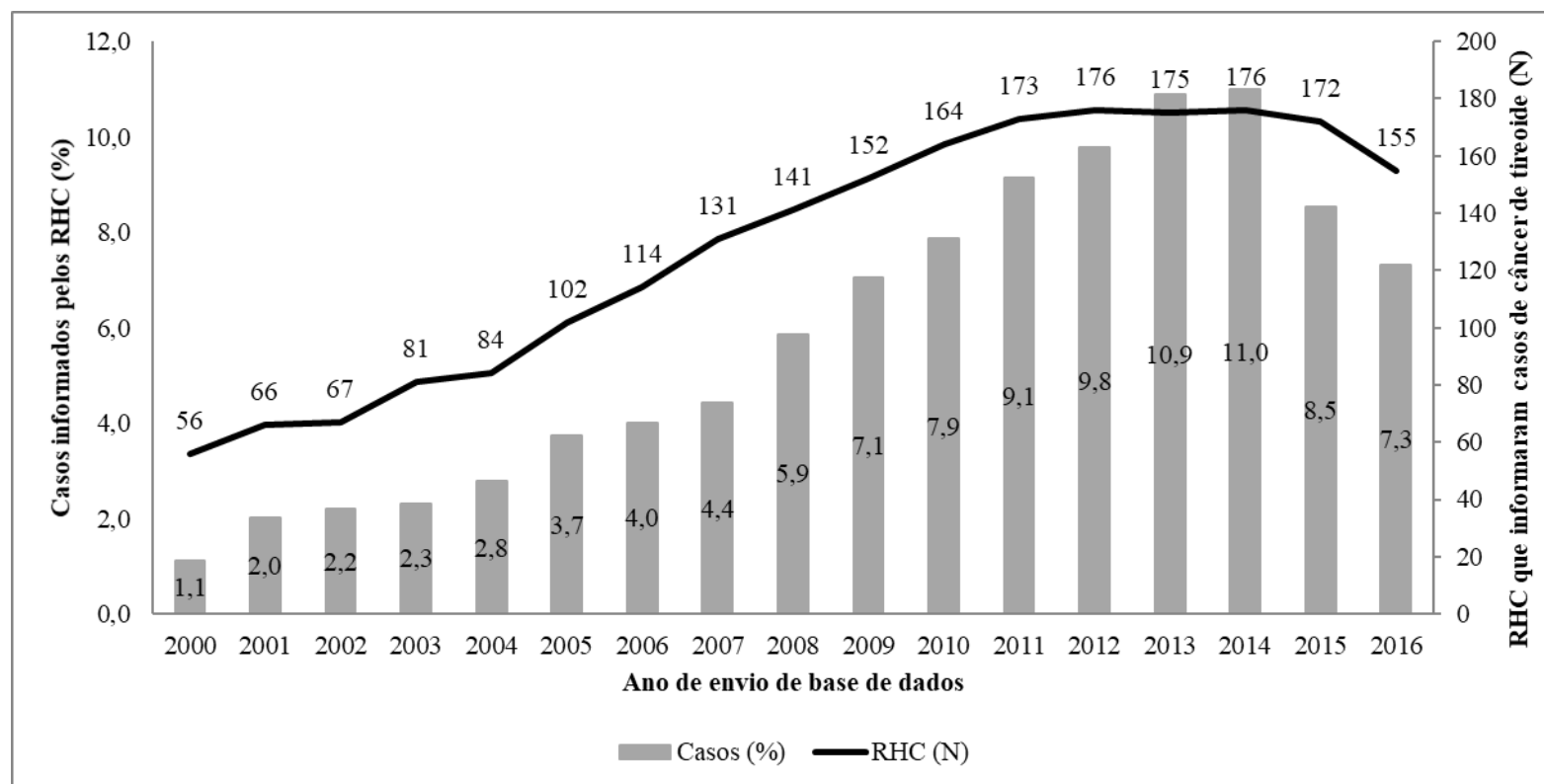
1. Bray F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Zanetti R and Ferlay J, editors. Cancer incidence in five Continents, Vol. XI [Internet]. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2017 [cited 2019 Jul 22]. Available from: <https://ci5.iarc.fr/CI5-XI/Default.aspx>
2. La Vecchia C, Malvezzi M, Bosetti C, Garavello W, Bertuccio P, Levi F, Negri E. Thyroid cancer mortality and incidence: a global overview. *Int J Cancer* [Internet]. 2015 May [cited 2019 Oct 22];136(9):2187-95. Available from: <https://doi.org/10.1002/ijc.29251>
3. Vaccarella S, Dal Maso L, Laversanne M, Bray F, Plummer M, Franceschi S. The impact of diagnostic changes on the rise in thyroid cancer incidence: a population-based study in selected high-resource countries. *Thyroid* [Internet]. 2015 Oct [cited 2020 Jun 22];25(10):1127-36. Available from: <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0116>
4. Pellegriti G, Frasca F, Regalbuto C, Squatrito S, Vigneri R. Worldwide increasing incidence of thyroid cancer: update on epidemiology and risk factors. *J Cancer Epidemiol* [Internet]. 2013 [cited 2019 Aug 22];965212. Available from: <https://doi.org/10.1155/2013/965212>
5. Davies L, Morris L, Hankey B. Increases in thyroid cancer incidence and mortality. *JAMA* [Internet]. 2017 Jul [cited 2019 Sep 25];318(4):389-90. Available from: <https://doi.org/10.1001/jama.2017.7906>
6. Lim H, Devesa SS, Sosa JA, Check D, Kitahara CM. Trends in thyroid cancer incidence and mortality in the United States, 1974-2013. *JAMA* [Internet]. 2017 Apr [cited 2019 Sep 25];317(13):1338-48. Available from: <https://doi.org/10.1001/jama.2017.2719>
7. Davies L. Overdiagnosis of thyroid cancer. *BMJ* [Internet]. 2016 Nov [cited 2019 Aug 24];355:i6312. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.i6312>
8. Rahib L, Smith BD, Aizenberg R, Rosenzweig AB, Fleshman JM, Matrisian LM. Projecting cancer incidence and deaths to 2030: the unexpected burden of thyroid, liver, and pancreas cancers in the United States. *Cancer Res* [Internet]. 2014 Jun [cited 2019 Jul 29];74(11):2913-21. Available from: <https://doi.org/10.1158/0008-5472.can-14-0155>
9. Borges AKM, Miranda-Filho A, Koifman S, Koifman RJ. Thyroid cancer incidences from selected South America population-based cancer registries: an age-period-cohort study. *J Glob Oncol* [Internet]. 2017 Sep [cited 2019 Jul 29];4:1-11. Available from: <https://doi.org/10.1200/jgo.17.00024>
10. Vaccarella S, Franceschi S, Bray F, Wild C, Plummer M, Dal Maso L. Worldwide thyroid-cancer epidemic? The increasing impact of overdiagnosis. *N Engl J Med* [Internet]. 2016 Aug [cited 2019 Aug 15];375:614-17. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMp1604412>
11. Dal Maso L, Lise M, Zambon P, Falcini F, Crocetti E, Serraino D, AIRTUM Working Group, et al. Incidence of thyroid cancer in Italy, 1991-2005: time trends and age-period-cohort effects. *Ann Oncol* [Internet]. 2011 Apr [cited 2019 Aug 15];22(4):957-63. Available from: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdq467>

12. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva - INCA. Registros hospitalares de câncer: planejamento e gestão [Internet]. 2. ed. Rio de Janeiro: INCA; 2010 [citado 2019 maio 23]. 536 p. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//registros-hospitalares-de-cancer-2010.pdf>
13. Organização Mundial de Saúde - OMS. CID-O: classificação internacional de doenças para oncologia. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Fundação Oncocentro de São Paulo; 2013.
14. Sobin LH, Gospodarowicz M, Wittekind C. TNM: classificação de tumores malignos. 5. ed. Rio de Janeiro: INCA; 1998. Capítulo: Glândula tireoide (CID-O C73).
15. Sobin LH, Gospodarowicz M, Wittekind C. TNM: classificação de tumores malignos. 6. ed. Rio de Janeiro: INCA; 2004. Capítulo: Glândula tireoide (CID-O C73).
16. Sobin LH, Gospodarowicz M, Wittekind C. TNM: classificação de tumores malignos. 7. ed. Rio de Janeiro: INCA; 2012. Capítulo: Glândula tireoide (CID-O C73).
17. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. 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 [citado 2020 jun 22]; Seção 1:1. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12732.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12732.htm)
18. Organização Pan-Americana da Saúde. Instituto Nacional de Câncer (BR). Ministério da Saúde (BR). Perfil da assistência oncológica no Brasil, de 2007 a 2011. Inf Vigil Câncer [Internet]. 2015 jan-jul [citado 2020 abr 5];6:1-12. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//informativo-vigilancia-do-cancer-n6-2015.pdf>
19. Instituto Nacional de Câncer (BR). Ministério da Saúde (BR). Perfil da assistência oncológica no Brasil entre 2012 e 2016. Inf Vigil Câncer [Internet]. 2020 jan-jul [citado 2020 abr 20];7:1-16. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//informativo-vigilancia-do-cancer-n7-2020.pdf>
20. Kilfoy BA, Zheng T, Holford TR, Han X, Ward MH, Sjodin A, et al. International patterns and trends in thyroid cancer incidence, 1973-2002. Cancer Causes Control [Internet]. 2009 Jul [citado 2019 Sep 25];20(5):525-31. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10552-008-9260-4>
21. Sierra MS, Soerjomataram I, Forman D. Thyroid cancer burden in Central and South America. Cancer Epidemiol [Internet]. 2016 Sep [cited 2019 Aug 15];44 Suppl 1:S150-7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.canep.2016.07.017>
22. Enewold L, Zhu K, Ron E, Marrogi AJ, Stojadinovic A, Peoples GE, Devesa SS. Rising thyroid cancer incidence in the United States by demographic and tumor characteristics, 1980-2005. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev [Internet]. 2009 Mar [cited 2019 Jul 29];18(3):784-91. Available from: <https://doi.org/10.1158/1055-9965.epi-08-0960>

23. Zheng T, Holford TR, Chen Y, Ma JZ, Flannery J, Liu W, Russi M, Boyle P. Time trend and age-period-cohort effect on incidence of thyroid cancer in Connecticut, 1935–1992. *Int J Cancer* [Internet]. 1996 Aug [cited 2019 Jul 29];67(4):504-9. Available from: [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0215\(19960807\)67:4%3C504::aid-ijc7%3E3.0.co;2-w](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0215(19960807)67:4%3C504::aid-ijc7%3E3.0.co;2-w)
24. Zhu C, Zheng T, Kilfoy BA, Han X, Ma S, Ba Y, et al. A birth cohort analysis of the incidence of papillary thyroid cancer in the United States, 1973–2004. *Thyroid* [Internet]. 2009 Oct [cited 2020 Jun 22];19(10):1061-6. Available from: <https://doi.org/10.1089/thy.2008.0342>
25. Ron E, Schneider AB. Thyroid cancer. In: Thun M, Linet MS, Cerhan JR, Haiman CA, Schottenfeld D, editors. *Cancer epidemiology and prevention*. 4<sup>th</sup> ed. New York: Oxford University Press; 2017.
26. Krassas GE. Thyroid disease and female reproduction. *Fertil Steril* [Internet]. 2000 Dec [cited 2019 Aug 15];74(6):1063-70. Available from: [https://doi.org/10.1016/s0015-0282\(00\)01589-2](https://doi.org/10.1016/s0015-0282(00)01589-2)
27. Yane K, Kitahori Y, Konishi N, Okaichi K, Ohnishi T, Miyahara H, et al. Expression of the estrogen receptor in human thyroid neoplasms. *Cancer Lett* [Internet]. 1994 Aug [cited 2019 Oct 15];84(1):59-66. Available from: [https://doi.org/10.1016/0304-3835\(94\)90358-1](https://doi.org/10.1016/0304-3835(94)90358-1)
28. Franceschi S, Dal Maso L. Hormonal imbalances and thyroid cancers in humans. *IARC Sci Publ*. 1999;(147):33-43.
29. Zhang Y, Guo GL, Han X, Zhu C, Kilfoy BA, Zhu Y, et al. Do polybrominated diphenyl ethers (PBDE) increase the risk of thyroid cancer? *Biosci Hypotheses* [Internet]. 2008 [cited 2019 Jul 8];1(4):195-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bihy.2008.06.003>
30. Iribarren C, Haselkorn T, Tekawa IS, Friedman GD. Cohort study of thyroid cancer in a San Francisco Bay area population. *Int J Cancer* [Internet]. 2001 Sep [cited 2019 Jul 8];93(5):745-50. Available from: <https://doi.org/10.1002/ijc.1377>



## Tabelas e Figuras



**Figura 1 – Proporção de casos de câncer de tireoide e número de registros hospitalares de câncer (RHC) informados por ano, Brasil, 2000-2016**

**Tabela 1 – Características sociodemográficas e do tumor segundo tipo histológico dos casos de câncer de tireoide informados pelos registros hospitalares de câncer (RHC), Brasil, 2000-2016**

Variáveis <sup>a</sup>	Diferenciados <sup>b</sup>		Medular		Anaplásico		Total	p-valor <sup>c</sup>
	N	%	N	%	N	%		
<b>Sexo</b>								
Feminino	43.081	84,0	623	59,8	400	69,1	44.104	< 0,001
Masculino	8.205	16,0	419	40,2	179	30,9	8.803	
<b>Total</b>	<b>51.286</b>	<b>100,0</b>	<b>1.042</b>	<b>100,0</b>	<b>579</b>	<b>100,0</b>	<b>52.907</b>	
<b>Faixa etária (em anos)</b>								
≤19	1.377	2,7	61	5,9	6	1,0	1.444	< 0,001
20-29	5.837	11,4	93	8,9	10	1,7	5.940	
30-39	11.014	21,5	161	15,5	19	3,3	11.194	
40-49	12.728	24,8	212	20,3	45	7,8	12.985	
50-59	11.040	21,5	235	22,6	102	17,6	11.377	
60-69	6.272	12,2	183	17,6	155	26,8	6.610	
≥70	3.019	5,9	97	9,3	242	41,8	3.358	
<b>Total</b>	<b>51.287</b>	<b>100,0</b>	<b>1.042</b>	<b>100,0</b>	<b>579</b>	<b>100,0</b>	<b>52.908</b>	
<b>Escolaridade</b>								
Nenhuma	1.819	5,0	57	7,2	71	18,6	1.947	< 0,001
Ensino fundamental	16.277	44,4	464	58,8	230	60,4	16.971	

Ensino médio	10.930	29,8	171	21,7	51	13,4	11.152	
Ensino superior	7.645	20,8	97	12,3	29	7,6	7.771	
<b>Total</b>	<b>36.671</b>	<b>100,0</b>	<b>789</b>	<b>100,0</b>	<b>381</b>	<b>100,0</b>	<b>37.841</b>	
<b>Região de residência dos casos</b>								
Norte	1.762	3,4	29	2,8	12	2,1	1.803	
Nordeste	21.027	41,1	247	23,8	152	26,3	21.426	
Centro-oeste	1.184	2,3	40	3,9	16	2,8	1.240	
Sudeste	20.249	39,6	536	51,7	267	46,2	21.052	< 0,001
Sul	6.892	13,5	185	17,8	131	22,7	7.208	
<b>Total</b>	<b>51.114</b>	<b>100,0</b>	<b>1.037</b>	<b>100,0</b>	<b>578</b>	<b>100,0</b>	<b>52.729</b>	
<b>Diagnóstico e tratamento anteriores</b>								
Sem diagnóstico e sem tratamento	31.979	62,9	674	65,9	366	64,1	33.019	
Com diagnóstico e sem tratamento	14.277	28,1	275	26,9	167	29,2	14.719	
Com diagnóstico e com tratamento	3.996	7,9	68	6,6	35	6,1	4.099	< 0,001
Outros	584	1,1	6	0,6	3	0,5	593	
<b>Total</b>	<b>50.836</b>	<b>100,0</b>	<b>1.023</b>	<b>100,0</b>	<b>571</b>	<b>100,0</b>	<b>52.430</b>	
<b>Estadiamento</b>								
I	23.521	73,6	159	25,0	–	–	23.680	
II	2.729	8,5	120	18,8	–	–	2.849	< 0,001
III	3.969	12,4	141	22,1	–	–	4.110	

IV	130	0,4	19	3,0	70	21,7	219	
IVA	1.025	3,2	107	16,8	134	41,6	1.266	
IVB	160	0,5	17	2,7	55	17,1	232	
IVC	418	1,3	74	11,6	63	19,6	555	
<b>Total</b>	<b>31.952</b>	<b>100,0</b>	<b>637</b>	<b>100,0</b>	<b>322</b>	<b>100,0</b>	<b>32.911</b>	
<b>Protocolo terapêutico</b>								
Cirurgia (somente)	27.424	53,5	654	62,9	177	30,6	28.255	
Cirurgia + radioiodoterapia	5.879	11,5	31	3,0	9	1,6	5.919	
Cirurgia + radioterapia	6.068	11,8	79	7,6	47	8,1	6.194	
Radioiodoterapia (somente)	3.688	7,2	11	1,1	12	2,1	3.711	
Radioterapia (somente)	1.216	2,4	31	3,0	89	15,4	1.336	< 0,001
Protocolos terapêuticos múltiplos	5.906	11,5	187	18,0	177	30,6	6.270	
Nenhum tratamento	1.037	2,0	46	4,4	67	11,6	1.150	
<b>Total</b>	<b>51.218</b>	<b>100,0</b>	<b>1.039</b>	<b>100,0</b>	<b>578</b>	<b>100,0</b>	<b>52.835</b>	

a) *Missings*: sexo (N=5; 0,01); faixa etária (N=4; 0,01%); escolaridade (N=15.071; 28,5%); região de residência dos casos (N=183; 0,4%); estadiamento (N=20.001; 37,8%); diagnóstico e tratamento anterior (N=482; 0,9%); protocolo terapêutico (N=63; 0,2%).

b) Inclui os carcinomas papilífero e folicular.

c) Teste qui-quadrado de Pearson.

**Tabela 2 – Tempo (em dias) entre a primeira consulta e o diagnóstico e entre o diagnóstico e o início do tratamento segundo *status* de chegada do caso à instituição do registro hospitalar de câncer (RHC) e tipos histológicos, Brasil, 2000-2016**

Intervalo de tempo (dias)	Tipos histológicos	Sem diagnóstico e sem tratamento				Com diagnóstico e sem tratamento			
		N	Mediana (IIQ <sup>a</sup> )	≤60 dias (%)	>60 dias (%)	N	Mediana (IIQ <sup>a</sup> )	≤60 dias (%)	>60 dias (%)
<b>Entre a primeira consulta e o diagnóstico</b>	<b>Diferenciados</b>	31.751	28 (6 - 84)	–	–	–	–	–	–
	<b>Medular</b>	671	35 (9 - 88)	–	–	–	–	–	–
	<b>Anaplásico</b>	363	11 (3 - 33)	–	–	–	–	–	–
	<b>TODOS</b>	<b>32.785</b>	<b>28 (6 - 84)</b>	–	–	–	–	–	–
<b>Entre o diagnóstico e o tratamento</b>	<b>Diferenciados</b>	26.020	0 (0 - 1)	27.535 (88,8)	3.467 (11,2)	12.707	91 (48 - 165)	4.442 (34,5)	8.447 (65,5)
	<b>Medular</b>	580	0 (0 - 14)	563 (86,7)	86 (13,3)	539	92 (47 - 182)	77 (32,1)	163 (67,9)
	<b>Anaplásico</b>	287	0 (0 - 16)	290 (92,4)	24 (7,6)	146	38 (20 - 62)	109 (74,7)	37 (25,3)
	<b>TODOS</b>	<b>26.887</b>	<b>0 (0 - 2)</b>	<b>28.388 (88,8)</b>	<b>3.577 (11,2)</b>	<b>13.092</b>	<b>90 (47 - 164)</b>	<b>4.628 (34,9)</b>	<b>8.647 (65,1)</b>

a) Intervalo interquartil.

**Tabela 3 – Tempo (em dias) entre a primeira consulta e o diagnóstico e entre o diagnóstico e o início do tratamento segundo *status* de chegada do caso à instituição do registro hospitalar de câncer (RHC) e a região de residência, Brasil, 2000-2016**

Intervalo de tempo (dias)	Regiões	Sem diagnóstico e sem tratamento				Com diagnóstico e sem tratamento			
		N	Mediana (IIQ <sup>a</sup> )	≤60 dias (%)	>60 dias (%)	N	Mediana (IIQ <sup>a</sup> )	≤60 dias (%)	>60 dias (%)
<b>Entre a primeira consulta e o diagnóstico</b>	Norte	570	73 (18 - 164)	–	–	–	–	–	–
	Nordeste	12.495	36 (10 - 100)	–	–	–	–	–	–
	Centro-Oeste	552	22 (5 - 80)	–	–	–	–	–	–
	Sudeste	14.505	28 (4 - 76)	–	–	–	–	–	–
	Sul	4.663	5 (0 - 55)	–	–	–	–	–	–
	<b>BRASIL</b>	<b>32.785</b>	<b>28 (6 - 84)</b>	–	–	–	–	–	–
<b>Entre o diagnóstico e o tratamento</b>	Norte	341	1 (0 - 74)	471 (83,5)	93 (16,5)	579	142 (70 - 270)	124 (38,6)	457 (61,4)
	Nordeste	8.803	0 (0 - 7)	10.616 (88,7)	1.350 (11,3)	4.389	115 (61 - 205)	1.206 (26,7)	3.309 (73,3)
	Centro-Oeste	520	0 (0 - 0)	486 (86,7)	72 (13,3)	251	95 (37 - 194)	97 (38,6)	154 (61,4)
	Sudeste	13.022	0 (0 - 9)	12.478 (87,4)	1.794 (12,6)	6.490	77 (42 - 141)	2.564 (39,4)	3.941 (60,6)
	Sul	4.201	0 (0 - 0)	4.355 (94,2)	268 (5,8)	1.383	72 (30 - 125)	637 (44,8)	786 (55,2)
	<b>BRASIL</b>	<b>26.887</b>	<b>0 (0 - 2)</b>	<b>28.388 (88,8)</b>	<b>3.577 (11,2)</b>	<b>13.092</b>	<b>90 (47 - 164)</b>	<b>4.628 (34,9)</b>	<b>8.647 (65,1)</b>

a) Intervalo interquartil.

**Tabela 4 – Matriz do número absoluto de casos de câncer de tireoide por Unidade da Federação (UF) de residência e UF do registro hospitalar de câncer (RHC) informante e proporção de casos atendidos na respectiva UF de residência, Brasil, 2000-2016**

UF de residência dos casos <sup>a</sup>	UF do RHC informante																										% de casos atendidos na UF de residência			
	AC	AL	AM	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PB	PE	PI	PR	RJ	RN	RO	RR	RS	SC	SE	SP		TO	Total	
AC	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	22	-	-	-	-	15	-	81	51,9	
AL	-	650	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9	-	1	-	-	-	-	-	-	5	9	-	681	95,4	
AM	-	-	440	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	50	-	494	89,1	
AP	-	-	-	26	-	1	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	4	-	60	43,3	
BA	-	1	-	-	7.727	1	8	9	-	-	6	1	1	0	-	7	-	1	2	-	-	-	1	1	25	44	-	7.835	98,6	
CE	-	-	-	-	8	2.578	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	3	1	-	-	-	1	1	6	-	2.600	99,2	
DF	-	-	-	-	3	-	164	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	85	-	258	63,6	
ES	-	-	-	-	1	-	-	573	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	13	-	601	95,3	
GO	-	-	-	-	-	2	22	-	15	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	89	-	133	11,3	
MA	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1.594	2	-	-	2	1	2	128	-	1	-	-	-	-	3	-	13	4	1.752	91,0	
MG	-	-	-	-	7	1	5	2	-	-	3.487	1	1	-	-	-	-	6	8	-	-	-	-	1	2	383	-	3.904	89,3	
MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	363	1	-	-	-	-	1	8	1	-	-	-	-	-	137	-	512	70,9	
MT	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	2	337	81,0	
PA	-	-	30	-	-	1	-	-	-	2	-	-	2	704	-	-	16	-	1	-	-	-	-	-	-	29	6	791	89,0	
PB	-	-	-	-	8	2	-	-	-	-	-	1	-	3	1.084	19	2	1	2	10	-	-	2	2	1	4	-	1.141	95,0	
PE	-	1	-	-	15	22	-	-	-	-	2	-	-	-	7	2.672	-	2	2	1	-	-	1	-	1	27	-	2.753	97,1	
PI	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	714	-	-	-	-	-	-	-	10	-	729	97,9	
PR	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	2.059	-	-	-	2	17	-	33	-	2.118	97,2	
RJ	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	1.769	-	-	-	1	1	3	23	-	1.819	97,3
RN	-	-	-	-	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	3.480	-	-	-	-	-	-	3.492	99,7	
RO	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	1	2	-	-	164	-	1	-	34	-	207	79,2		
RR	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	10	-	-	-	2	-	24	41,7	
RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2.099	3	1	3	-	2.111	99,4	
SC	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	34	-	-	-	-	27	2.894	-	22	-	2.979	97,1	
SE	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	406	10	-	443	91,6	
SP	-	-	-	-	12	-	1	-	-	-	20	1	-	-	-	-	-	7	2	-	-	-	2	2	1	14.680	-	14.728	99,7	
TO	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	12	130	146	89,0	
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>652</b>	<b>479</b>	<b>26</b>	<b>7.827</b>	<b>2.617</b>	<b>202</b>	<b>585</b>	<b>15</b>	<b>1.598</b>	<b>3.553</b>	<b>369</b>	<b>285</b>	<b>735</b>	<b>1.095</b>	<b>2.710</b>	<b>866</b>	<b>2.126</b>	<b>1.803</b>	<b>3.494</b>	<b>192</b>	<b>10</b>	<b>2.137</b>	<b>2.926</b>	<b>446</b>	<b>15.797</b>	<b>142</b>	<b>52.729</b>	<b>-</b>	

a) Missing: UF de residência (N=183; 0,4%).