

# EPIDEMIOLOGIA DOS TRANSTORNOS DA TIREOIDE NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 2008 A 2015

Élem Maiara Weber<sup>1</sup>

Bárbara Lidiane Kummer Mallmann<sup>2</sup>

Claudia Regina de Albuquerque Tonini<sup>3</sup>

Elaine Eloiza Cortellini Landivar<sup>4</sup>

Tainara Maria Daiprai<sup>5</sup>

Tiago Mateus Andrade Vidigal<sup>6</sup>

## RESUMO

Considerando a elevada prevalência das doenças tireoidianas na população em geral, conhecer a epidemiologia das doenças da tireoide é fundamental para a prestação de serviços de atenção farmacêutica. Diante disso, neste trabalho objetivou-se investigar a epidemiologia dos transtornos da tireoide no Estado de Santa Catarina. Dessa forma, foram analisados dados epidemiológicos das doenças da tireoide disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (Datasus) referentes ao Estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2015. No período avaliado, os transtornos por deficiência de iodo foram mais frequentes do que a tireotoxicose. Entretanto, a tireotoxicose contribuiu para um maior número de dias de internamento e mortalidade. Observou-se que as deficiências por iodo geraram maior gasto à saúde pública e essas diferenças podem estar associadas ao tipo de tratamento que cada transtorno requer, em razão de que pacientes com deficiência de iodo podem se tornar dependentes de tratamento de reposição por toda sua vida.

Palavras-chave: Epidemiologia. Tireoide. Tireotoxicose. Hipotireoidismo.

## 1 INTRODUÇÃO

A tireoide é o maior órgão humano especializado na produção de hormônios. É uma glândula endócrina, ricamente vascularizada e com abundante circulação linfática. Os principais hormônios secretados pela glândula são a tiroxina (T4), a triiodotironina (T3) e a calcitonina (DIEHL; BRANDÃO NETO, 2009).

Os hormônios tireoidianos atuam no crescimento e no desenvolvimento das crianças e dos adolescentes, possuindo um papel fundamental no desenvolvimento cerebral do feto e do recém-nascido, na regulação dos ciclos menstruais, na fertilidade, no peso corporal, na memória, na concentração, no humor e no controle emocional (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLISMO, 2014). Em nível celular, participam da regulação positiva do catabolismo de carboidratos e lipídios e da estimulação da síntese proteica

em uma ampla variedade de células, atuando na maioria dos tecidos, incluindo coração, cérebro, fígado, rins, ossos e cartilagens (KUMAR; ABBAS; FAUSTO, 2010).

As doenças tireoidianas são decorrentes de alterações funcionais e morfológicas da glândula. Na atenção primária, encontram-se entre as doenças crônicas não transmissíveis com maiores frequências de diagnóstico. Vários fatores estão envolvidos na gênese das disfunções tireoidianas, entre os quais estão os mecanismos autoimunes, os fatores genéticos relacionados ao sistema HLA e os ambientais (KUMAR; ABBAS; FAUSTO, 2010).

Os distúrbios da tireoide podem ser classificados em primários (distúrbios intrínsecos à glândula), secundários (decorrentes de hipo ou hiperestimulação hipofisária) e terciários (em razão da hipo ou hiperestimulação hipotalâmica) (DIEHL; BRANDÃO NETO, 2009). Esses distúrbios são as anomalias endócrinas mais comumente encontradas na

<sup>1</sup> Graduanda em Farmácia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de São Miguel do Oeste; elem\_miriam@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduanda em Farmácia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de São Miguel do Oeste; barbaralidiane16@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Graduanda em Farmácia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de São Miguel do Oeste; claudiaregina.albuquerque@gmail.com

<sup>4</sup> Graduada em Biomedicina pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de São Miguel do Oeste; elainelandivar@gmail.com

<sup>5</sup> Graduanda em Enfermagem pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de São Miguel do Oeste; taidaiprai@gmail.com

<sup>6</sup> Mestre em Biotecnologia Aplicada à Agricultura pela Universidade Paranaense; Pós-Graduado em Saúde Coletiva: Estratégia Saúde pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; Professor na Universidade do Oeste de Santa Catarina de São Miguel do Oeste; tiago.vidigal@unoesc.edu.br

prática clínica e acometem pessoas de qualquer sexo ou idade (VALGÔDE, 2015). Estima-se que a prevalência das disfunções tireoidianas esteja entre 2 e 4% nos indivíduos com mais de 65 anos de idade e de 0,5 a 1% na população geral.

De acordo com Silva et al. (2011), o principal distúrbio da tireoide é o bócio endêmico (ou bócio carencial), sendo a principal disfunção hormonal tireoidiana o hipotireoidismo primário, o qual é caracterizado pela diminuição da produção e secreção dos hormônios tireoidianos. Para o hipertireoidismo, a principal causa é a Doença de Graves.

Considerando a elevada prevalência das doenças tireoidianas na população em geral, conhecer a epidemiologia das doenças da tireoide é fundamental para a prestação de serviços de atenção farmacêutica. Diante disso, neste trabalho objetiva-se investigar a epidemiologia dos transtornos da tireoide no Estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2015, utilizando a base de dados do Departamento de Informática do SUS (Datasus).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisados dados epidemiológicos das doenças da tireoide disponibilizados pelo Datasus, referentes ao Estado de Santa Catarina, no período de 2008 a 2014. Os dados analisados foram os seguintes: internamentos por transtornos da tireoide, média de permanência dos internamentos, taxa de mortalidade e valor total dos gastos em saúde pública. O pareamento dos dados foi realizado com auxílio do *software* Microsoft Excel 2016®. Os coeficientes de ocorrências por 1000 habitantes foram obtidos pelo produto ajustado multiplicado por 1000, dividido pelo somatório das populações, utilizando-se como base os dados demográficos e as estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE). Os índices de mortalidade foram expressos em porcentagem de óbitos por número de casos registrados.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos, foram registrados ao todo, 1312 internamentos por transtornos da tireoide, sendo que em 2008 foi registrado o maior número de internamentos. No que se refere às regiões catarinenses, o Nordeste do Estado foi a que registrou o maior número de internamentos (Tabela 1).

Tabela 1 – Internamentos por transtornos da tireoide de acordo com o ano de processamento

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Grande Oeste	15	10	7	27	32	9	11	5	116
Meio-Oeste	13	6	1	5	4	2	6	11	48
Vale do Itajaí	37	26	30	42	38	19	43	19	254
Foz do Rio Itajaí	6	5	6	2	4	2	2	23	50
Grande Florianópolis	22	26	38	31	35	30	14	16	212
Sul	35	19	31	26	23	19	20	27	200
Nordeste	65	55	55	34	42	28	23	18	320
Planalto Norte	9	5	9	4	6	4	4	6	47
Serra Catarinense	10	9	8	9	8	11	3	7	65
Total	212	161	185	180	192	124	126	132	1312

Fonte: Datasus (2016).

Quando se avalia isoladamente o número de internamentos por tireotoxicose, observa-se que ao todo foram registrados 115 internamentos durante o período avaliado. Os registros foram mais prevalentes na região da Grande Florianópolis, e um dos motivos pode ser o fato de a região ser a maior em número de habitantes dentro do Estado de Santa Catarina (Tabela 2).

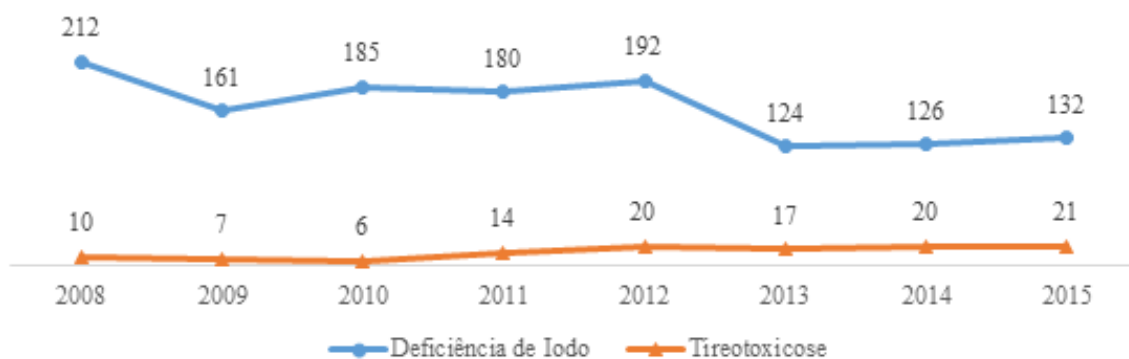
Tabela 2 – Internamentos por ano de processamento de acordo com a Macrorregião de Saúde

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Grande Oeste	1	-	-	2	1	-	2	-	6
Meio-Oeste	2	-	-	1	1	-	-	1	5
Vale do Itajaí	3	-	-	1	-	1	6	4	15
Foz do Rio Itajaí	-	-	-	-	-	1	-	6	7
Grande Florianópolis	2	2	5	8	8	6	3	3	37
Sul	2	-	-	1	2	3	5	4	17
Nordeste	-	4	1	1	6	-	2	-	14
Planalto Norte	-	1	-	-	1	3	1	2	8
Serra Catarinense	-	-	-	-	1	3	1	1	6
Total	10	7	6	14	20	17	20	21	115

Fonte: Datasus (2016).

Durante o período avaliado, os internamentos por deficiência de iodo foram mais frequentes que os por tireotoxicose; no ano 2008 houve um maior número de casos registrados por deficiência de iodo (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Internamentos por transtornos da tireoide de acordo com o ano de processamento



Fonte: Datasus (2016).

De acordo com Pontes et al. (2002), a prevalência de disfunções tireoidianas é de 2 a 4% nos indivíduos com mais de 65 anos de idade, e de 0,5 a 1% na população geral. Os principais agravos relacionados aos hormônios tireoidianos são o hipotireoidismo e o hipertireoidismo (ROBBINS; COTRAN, 2010). A forma mais prevalente é o hipotireoidismo primário, o qual consiste em uma deficiência hormonal causada pela incapacidade parcial ou total da glândula tireoide de produzir os hormônios tireoidianos. Em países em desenvolvimento (incluindo o Brasil), a principal causa do hipotireoidismo primário (95%) é a tireoidite crônica autoimune (ou tireoidite de Hashimoto). O hipotireoidismo pode se apresentar de outras maneiras, como: hipotireoidismo congênito, central e subclínico (MULLER et al., 2008).

O hipotireoidismo congênito (HC) é a causa mais comum de retardo mental passível de prevenção. Ele resulta da deficiência de hormônios tireoidianos fundamentais na organogênese do sistema nervoso central até os dois anos de vida (BENEVIDES et al., 2006). Geralmente é decorrente de defeitos na formação glandular durante a embriogênese. A falta do estímulo do Hormônio Estimulador da Tireoide (TSH) na glândula tireoide leva à ocorrência da doença, motivada por má formação ou disfunção hipofásica ou hipotalâmica (PERRONE et al., 2004). A incidência do HC é variável e, no Brasil, ela é de aproximadamente um caso para cada 2500 nascidos vivos (DE CARVALHO et al., 2007).

O hipotireoidismo subclínico (HS) é definido pela elevação do nível sérico do TSH acima do limite superior da normalidade associada a níveis normais de tiroxina livre (T4L) (TEIXEIRA et al., 2006; PIMENTEL; HANSEN, 2005). Esse distúrbio relaciona-se com eventos cardiovasculares, mortalidade, dislipidemia, depressão e déficit cognitivo (RAUEN et al., 2011). Quando há níveis alterados de T3 e T4 para o HS, ocorrem disfunções como a diminuição da contratilidade e da frequência cardíaca, a diminuição do débito cardíaco, a diminuição da pressão arterial e da va-

riabilidade da frequência cardíaca, além de aumento nos níveis de colesterol sérico e de diminuição da sensibilidade à insulina (COELHO et al., 2011).

A tireotoxicose consiste em um estado hipermetabólico causado pelo aumento na função da glândula tireoide e, conseqüentemente, aumento dos níveis circulantes dos hormônios T3 e T4 livres. As causas mais comuns são a hiperplasia difusa da tireoide associada à Doença de Graves, bócio multinodular hiperfuncionante e adenoma hiperfuncionante da tireoide (BARROSO et al., 2012).

Os sinais e sintomas da tireotoxicose dependem da severidade e da duração da doença, além da idade do paciente. Uma das principais alterações é o aumento do metabolismo basal e da termogênese, ocasionando perda de peso, intolerância ao calor, sudorese profusa, aumento do apetite, fraqueza muscular, taquicardia, fadiga e diarreia. A doença costuma cursar com irritabilidade e ansiedade, oftalmopatia, irregularidade menstrual e infertilidade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLISMO, 2014). Pacientes idosos apresentam quadros mais discretos, com menor irritabilidade ou intolerância ao calor, e o bócio pode ser discreto ou inexistente (DIEHL; BRANDÃO NETO, 2009).

As doenças tireoidianas também se destacam entre as demais doenças autoimunes: estima-se que afetam cerca de 5% da população em geral, principalmente mulheres adultas em idade reprodutiva. O mesmo cenário é observado no caso dos distúrbios tireoidianos relacionados à deficiência de iodo, os quais ainda ocorrem em diversas regiões do mundo (MACIEL; MAGALHÃES, 2008).

Embora a deficiência de iodo represente a maioria dos casos de internamento, a tireotoxicose contribui para o maior número de dias em internação. Os internamentos por deficiência de iodo variam entre 3,1 e 5 dias, enquanto que os casos de tireotoxicose apresentaram internamentos entre 3,6 e 7,6 dias (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Média de dias de permanência dos internamentos por transtornos da tireoide



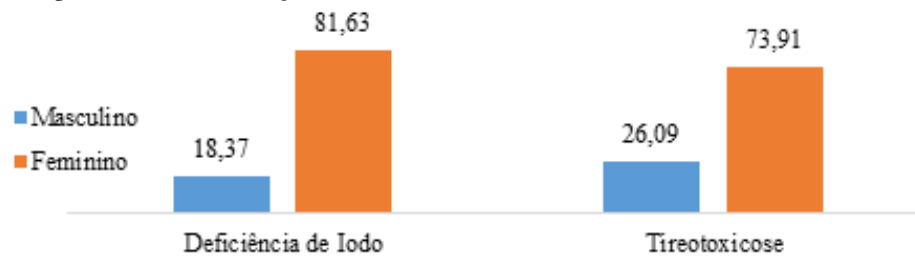
Fonte: Datasus (2016).

A tireotoxicose é uma doença caracterizada pela exacerbação do hipertireoidismo. De acordo com Maia et al. (2013), a doença é responsável por 1 a 2% das admissões hospitalares. Talvez o fator que explique o maior tempo de internamento dos pacientes com tireotoxicose resida no fato de que o excesso de hormônios tireoidianos pode levar ao desenvolvimento de complicações graves, como insuficiência cardíaca congestiva, cardiomiopatia e arritmias, principalmente fibrilação atrial. O distúrbio também está associado ao aumento da reabsorção óssea, elevação da excreção de cálcio e de fósforo na urina e nas fezes, com conseqüente diminuição na densidade mineral óssea e risco de fraturas em mulheres idosas (SILVA JUNIOR, 2002). Outro fator a ser considerado é que os tratamentos clássicos preconizados para corrigir a tireotoxicose são a intervenção cirúrgica ou a terapia com radioiodo e, mais recentemente, a injeção percutânea com etanol dirigida por ultrassom, uma vez que a resolução espontânea do processo é muito rara (MACIEL, 1998).

Já o hipotireoidismo, na maioria das vezes, não requer intervenção cirúrgica. O objetivo do tratamento é fazer com que os indivíduos obtenham níveis normais de hormônio tireoideano constantemente, o que pode ser obtido por meio da administração de levotiroxina, na forma de T4 sintético. A levotiroxina apresenta similaridade com o hormônio T4 e funciona da mesma forma que o seu análogo endógeno. A dosagem recomendada de reposição é cerca de 1,6 mcg/kg/dia em adultos, mas há grandes variações entre os indivíduos em razão de diferentes faixas etárias bem como das dosagens sorológicas do T4 e do T4 livre (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLISMO, 2014).

Quando se avaliam os dados de internamento por transtornos da tireoide segundo o sexo, observa-se que a maioria dos indivíduos internados tanto para deficiência de iodo quanto para tireotoxicose é do sexo feminino (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Porcentagem de internamentos por transtornos da tireoide de acordo com o sexo



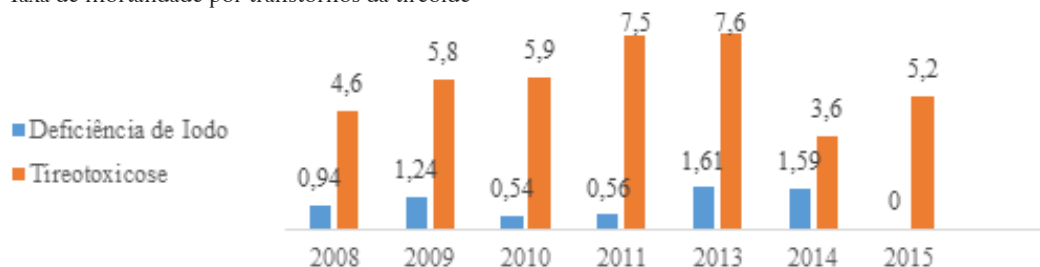
Fonte: Datasus (2016).

De forma geral, tanto o hipo quanto o hiperfuncionamento da tireoide são mais comuns em mulheres do que em homens. O hipotireoidismo apresenta prevalência de 1,5% no sexo feminino e de 0,1% no sexo masculino (GREENE; HARRIS, 2012). A tireoidite crônica autoimune (Doença de Hashimoto) é 15 a 20 vezes mais comum no sexo feminino, e sua prevalência aumenta com a idade (especialmente após os 60 anos, quando sua frequência parece triplicar), (DIEHL; BRANDÃO NETO, 2009). O hipertireoidismo é cerca de 10 vezes mais comum em mulheres. Estudos epidemiológicos demonstram que sua prevalência se situa em torno de 2 a 3% das mulheres e 0,2% dos homens (SILVA et al., 2011).

A Doença de Graves tem incidência cerca de 10 vezes menor que a tireoidite de Hashimoto (23 casos por 100.000 pessoas/ano). É também de cinco a 10 vezes mais comum no sexo feminino, principalmente entre 20 e 40 anos de idade, e com menor prevalência nas crianças de etnia negra. O risco de desenvolver a Doença de Graves associa-se não apenas à suscetibilidade genética, mas também a fatores ambientais, como o tabagismo e o estresse psicossocial. (DIEHL; BRANDÃO NETO, 2009). O mesmo observa-se em relação ao Bócio Multinodular Difuso. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a relação de afetados de acordo com o sexo é de cinco mulheres para cada homem; o bócio é considerado endêmico quando a sua prevalência é maior que 5% na população (GOLBERT, 2006).

Durante o período de 2008 e 2015, observa-se que a taxa de mortalidade foi maior entre os indivíduos com tireotoxicose do que em portadores de deficiência de iodo (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Taxa de mortalidade por transtornos da tireoide



Fonte: Datasus (2016).

A maior taxa de mortalidade talvez esteja associada ao tratamento de escolha e à idade dos pacientes com hipertireoidismo. Segundo Maia et al. (2013), o tratamento cirúrgico está associado à alta taxa de cura da doença (90%), porém é considerado um procedimento complexo, podendo levar a complicações como hemorragias, hipotireoidismo, hipoparatiroidismo, disfonia, dano ao nervo laríngeo ou até mesmo risco de morte em indivíduos de idade avançada.

A respeito dos gastos com internamentos e tratamentos dos transtornos da tireoide, observa-se que a deficiência de iodo foi a que gerou maior despesa à saúde pública, com um gasto de cerca de R\$ 700.000,00, valor cerca de 10 vezes maior do que o gasto com a tireotoxicose (Gráfico 5). Esses números podem estar associados à elevada prevalência desse transtorno e ao fato de que as pessoas com deficiência de iodo frequentemente necessitam de reposição hormonal por toda a vida.

Gráfico 5 – Valor total dos gastos em transtornos da tireoide no período de 2008 a 2015.



Fonte: Datasus (2016).

## 4 CONCLUSÃO

No período analisado (2008 a 2015), foi registrado maior número de internamentos por hipotireoidismo. A tireotoxicose foi responsável pelo maior número de dias de permanência em hospitais. Em Santa Catarina, tanto a deficiência quanto o excesso de iodo são mais frequentes em mulheres. Embora tenha menor prevalência, a tireotoxicose apresenta maior taxa de mortalidade. Os gastos em saúde pública são cerca de 10 vezes maiores com o hipotireoidismo.

As doenças da tireoide destacam-se entre as doenças endócrinas e são de grande impacto para a saúde pública. No período avaliado, observou-se a redução no número de internamentos e na mortalidade, provavelmente associada à introdução de novos tratamentos e formas de diagnósticos mais precisas. Percebe-se que o hipotireoidismo apresenta maior contribuição nas despesas para a saúde pública, o que provavelmente está associado à necessidade de reposição hormonal contínua para esses pacientes. A melhor forma de melhorar esses indicadores é o diagnóstico precoce das doenças tireoidianas, o qual pode ser realizado por meio de atenção primária à saúde.

### *Epidemiology of thyroid disorders in Santa Catarina state in the period between 2008 and 2015*

#### *Abstract*

*Given the high prevalence of thyroid diseases in the general population, knowing the epidemiology of thyroid disease is essential for the provision of pharmaceutical care services. Therefore, in this study we aimed to investigate the epidemiology of thyroid disorders in the state of Santa Catarina. Thus, epidemiological data were analyzed from thyroid disease provided by Datasus for the State of Santa Catarina in the period between 2008 and 2015. In this period, the iodo deficiency disorders were more frequent than thyrotoxicosis. However, thyrotoxicosis contributes to a greater number of days of hospitalization and mortality. It was observed that the deficiencies of iodo generated a higher spending to public health, and these differences may be associated to the type of treatment that each disorder requires, since patients with deficiency of iodo can become dependent of replacement therapy for the rest of their lives.*

*Keywords: Epidemiology. Thyroiditis. Thyrotoxicosis. Hypothyroidism.*

## REFERÊNCIAS

BARROSO, C. F. et al. Estado Nutricional relativo ao zinco em pacientes com hipertireoidismo. **Nutrire**, v. 37, p. 27, 2012. Suplemento.

BENEVIDES, A. M. et al. Perfil epidemiológico de portadores de hipotireoidismo congênito. **Revista Paranaense de Medicina**, Belém, v. 20, n. 3, p. 23-26, jul./set. 2006. Disponível em: <[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-59072006000300005&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-59072006000300005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

COELHO, E. F. et al. Intolerância ao esforço no hipotireoidismo subclínico: implicação para prescrição de exercícios físicos. **FIEP Bulletin On-line**, v. 81, 2011. Edição Especial.

DE CARVALHO, T. M. et al. Neonatal screening: a national public health programme in Brazil. **Journal Inherited Metabolic Disease**, v. 30, i. 4, p. 615, 2007.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. **Informações de saúde**. 2016. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/nisc.def>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

- DIEHL, L. A.; BRANDÃO NETO, R. A. **Principais temas em endocrinologia para residência médica**. São Paulo: Medcel, 2009.
- GOLBERT, L. **Implicações do aumento da expressão do Proto-Oncogene Ras no Bócio Multinodular**. 2006. 44 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas: Endocrinologia)–Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/7815/000557517.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 09 nov. 2015.
- KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; FAUSTO, N. **Robbins & Cotran - Patologia - Bases Patológicas das Doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- MACIEL, L. M. Z. Adenoma Tiroideano Tóxico: Aspectos Clínicos e Conduta. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 277-282, 1998.
- MACIEL, L. M. Z.; MAGALHÃES, P. K. Thyroid and pregnancy. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 7, p. 1084–1095, 2008.
- MAIA, A. L. S. et al. Consenso brasileiro para o diagnóstico e tratamento do hipertireoidismo: recomendações do Departamento de Tireoide da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 57, n. 3, p. 205-232, 2013.
- MULLER, A. F. et al. Thyroid function disorders - Guidelines of the Netherlands Association of Internal Medicine. **Journal Medicine**, v. 6, p. 134-142, 2008.
- PERRONE, D. et al. Aspectos genéticos do hipotireoidismo congênito. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 48, n. 1, p. 62-69, 2004.
- PIMENTEL, L.; HANSEN, K. N. Thyroid disease in the emergency department: a clinical and laboratory review. **The Journal Of Emergency Medicine**, v. 28, i. 2, p. 201-209, Feb. 2005.
- PONTES, A. A. N. et al. Prevalência de Doenças da Tireoide em Uma Comunidade do Nordeste Brasileiro. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 46, n. 5, p. 544-548, out. 2002.
- RAUEN, G. et al. Abordagem do hipotireoidismo subclínico no idoso. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v. 9, n. 4, p. 294-299, jul./ago. 2011.
- GREENE, R. J.; HARRIS, N. D. **Patologia e terapêuticas para farmacêuticos - Bases para a prática da farmácia clínica**. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2012.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLISMO. **Hipotireoidismo e Hipertireoidismo**. Humaitá, 2014. Disponível em: <<http://www.endocrino.org.br/hipertireoidismo-e-hipotireoidismo/>>. Acesso em: 18 fev. 2015.
- SILVA, A. S. et al. Principais distúrbios tireoidianos e suas abordagens na atenção primária à saúde. **Revista da Amri-gs**, Porto Alegre, v. 4, n. 55, p. 380-388, out. 2011.
- SILVA JUNIOR, L. F. R. F. da. As alterações cardiovasculares nas doenças tireoidianas. **Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 21-33, jan. 2002.
- TEIXEIRA, P. de F. dos S. et al. Avaliação clínica e de sintomas psiquiátricos no hipotireoidismo subclínico. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 52, n. 4, p. 222-228, 2006.
- VALGÔDE, F. G. S. **Efeitos citogenético e dosimétrico do <sup>131</sup>I em pacientes com câncer diferenciado da tireóide com e sem estimulação com rTSH**: estudo em células tumorais tireoidianas (WRO) tratadas com <sup>131</sup>I e <sup>60</sup>Co in vitro. 2015. 104 p. Tese (Doutorado em Ciências)–Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2015.

