

## IODOTERAPIA PARA PACIENTES COM HIPERTIROIDISMO CAUSADO POR DOENÇA DE GRAVES

RIBEIRO, Chaves Letícia Miriã<sup>1</sup>  
SANTOS, Rodrigues Sheila Ariadine<sup>2</sup>  
FONTOURA, Carlos Eduardo da Silva<sup>3</sup>  
MEDEIROS, dos Santos Vivaldo<sup>4</sup>

### RESUMO

O presente trabalho apresenta uma breve revisão bibliográfica acerca do hipertireoidismo causado pela doença de Graves e de seu tratamento com iodoterapia. O objetivo desse estudo é aprimorar o conhecimento sobre o assunto de maneira rápida, organizada e acessível, ressaltando os sinais, sintomas e principais distúrbios que estão relacionados a essa patologia, discutindo a eficiência dos tratamentos utilizados. A metodologia empregada foi feita por meio de um levantamento da bibliografia produzida e publicada em bases indexadas, como SciELO e LILACS, entre os anos de 2001 e 2021. As palavras-chave pesquisadas foram: “tireoide”, “hipertireoidismo”, “doença de Graves” e “iodoterapia”. Foram analisados 16 artigos em português, e a escolha dos autores se deu pela maior variedade de conteúdos apresentada sobre o tema e respectiva credibilidade. O estudo concluiu que, de acordo com as pesquisas investigadas, o tratamento com iodoterapia possui inúmeras vantagens em relação a outros tratamentos da Doença de Graves.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tireoide, Hipertireoidismo, Doença de Graves, Iodoterapia.

### ABSTRACT

This paper presents a brief bibliographic review about hyperthyroidism caused by Graves' disease and its treatment with iodotherapy. The aim of this study is to improve knowledge on the subject in a fast, organized and accessible way, highlighting the signs, symptoms and main disorders that are related to this pathology, discussing the efficiency of the treatments used. The methodology used was carried out through a survey of the bibliography produced and published in indexed databases, such as SciELO and LiLACS, between the years 2001 and 2021. The searched keywords were: “thyroid”, “hyperthyroidism”, “Graves' disease” and “iodotherapy”. Sixteen articles in Portuguese were analyzed, and the choice of authors was due to the greater variety of content presented on the topic and respective credibility. The study concluded that, according to the research investigated, treatment with iodotherapy has numerous advantages over other treatments for Graves' Disease.

**KEYWORDS:** Thyroid, Hyperthyroidism, Graves' disease, Iodotherapy

---

<sup>1</sup> Graduanda em Tecnologia em Radiologia pela Faculdade Estácio de Sá

<sup>2</sup> Graduandas em Tecnologia em Radiologia pela Faculdade Estácio de Sá

<sup>3</sup> Doutor em Física Nuclear pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) e docente do curso de Tecnologia em Radiologia da Faculdade Estácio de Sá

<sup>4</sup> Tecnólogo em Radiologia, Mestre em Engenharia Biomédica, Professor e coordenador de graduação de Tecnologia em Radiologia das instituições Fecaf e Estácio.

## 1. INTRODUÇÃO

A glândula tireoide é crucial para o bom funcionamento do corpo, pois é responsável por uma função importante relacionada ao metabolismo. Órgãos vitais como fígado, rins, cérebro e coração são regulados pela tireoide.

Conforme Silva (2013), para o crescimento normal dos cabelos, unhas, dentes, bem como o desenvolvimento de maturação dos órgãos do feto, ainda na gestação, os hormônios T3 e T4 oriundos do hormônio estimulador da tireoide, são cruciais para esse desenvolvimento. Quando essa glândula, tão crucial para o metabolismo humano, tem algum tipo de problema, parando de fabricar os hormônios ou fabricando de forma acelerada, aparecem algumas doenças como, por exemplo, a doença de Graves, que é a principal causa do hipertireoidismo (VIANA, 2015).

O hipertireoidismo acelera o metabolismo do corpo levando à perda de peso, intolerância às altas temperaturas, tremor e ansiedade, tendo como tratamento o uso de drogas antitireoidianas, utilização de iodo radioativo como opção terapêutica e cirurgia (NEVES, 2008).

A expectativa do método utilizado com iodoterapia leva esperança na cura da doença e qualidade de vida para esses pacientes com hipertireoidismo causado pela Doença de Graves com suas vantagens e desvantagens, seguindo protocolos de radioproteção, tanto para o paciente quanto para todos os envolvidos na área médica.

Neste estudo, é feita uma revisão da literatura acerca do hipertireoidismo causado pela doença de Graves, enfatizando sua epidemiologia, causas e fatores de risco, bem como suas manifestações clínicas, métodos diagnósticos e tratamento, objetivando o aprofundamento do conhecimento sobre o tema.

## 2. MATERIAS E MÉTODOS

Neste trabalho foi realizada uma análise da produção bibliográfica sobre o hipertireoidismo causado pela Doença de Graves, e sobre a eficácia dos tratamentos com radioterapia e iodoterapia para essa patologia, em duas importantes bases indexadas de periódicos e dois sites da área da saúde.

As bases de dados pesquisadas, com buscas de artigos publicados no período compreendido entre os anos de 2001 e 2018, foram: Scielo e LiLACS. Também foram analisados os sites: Google Scholar e Ministério da Saúde.

Para a seleção dos artigos e textos, buscou-se nos títulos, resumos e palavras-chave a presença de expressões e palavras notadamente relacionadas à temática do hipertireoidismo e da doença de Graves como, por exemplo: tireoide, iodo, hipertireoidismo, doença de Graves e iodoterapia.

Foram encontrados 16 artigos que estavam relacionados com foco nas seguintes abordagens: 1) a glândula tireoide; 2) hipertireoidismo e Doença de Graves e 3) tratamento com radioterapia e iodoterapia. A presença dos artigos em mais de uma das categorias ocorreu em função da discussão apresentada abordar mais de um enfoque ou pela combinação de diferentes elementos em suas análises.

## 3. DESENVOLVIMENTO

### 3.1 TIREOIDE

Tireoide é uma glândula endócrina muito vascularizada e se localiza no pescoço. No formato de borboleta, os dois lóbulos se encontram ligados por uma estreita ponte de tecido tiroide denominada istmo. A tireoide é uma das maiores glândulas endócrinas, pesando aproximadamente de 15 a 25 gramas. Nas mulheres, no período gestacional, a tireoide pode aumentar de tamanho (SILVA, 2013).

A tireoide produz dois hormônios: a triiodotironina (T3), com três átomos de iodo e a tetraiodotironina ou tiroxina (T4), com quatro átomos de iodo. A proteína mais farta da tireoide é a tiroglobulina (TG), cujas funções incidem no armazenamento da forma inativa do hormônio da tireoide e do iodo, assim como a matriz para a síntese dos hormônios da tireoide (SILVA, 2013). Os hormônios

regulam o crescimento e a taxa de função de muitos sistemas do organismo. O iodo e a tirosina sintetizam T3 e T4. A tireoide fabrica calcitonina, responsável pela homeostase do cálcio e produção hormonal. A tireoide é regulada pela TSH, produzida pela hipófise anterior, que por sua vez é regulada pelo TRH, sintetizado no hipotálamo (LOUREIRO, 2014). Os ossos, o cabelo, os dentes, o tecido conjuntivo e o tecido nervoso requerem hormônios tireoidianos para o seu normal crescimento e desenvolvimento, para a maturação dos órgãos ainda na gestação, para o desenvolvimento físico e cerebral de um feto (SILVA, 2013).

Em algum momento da vida, alguns problemas funcionais podem ocorrer no sistema endócrino. Distúrbios da tireoide podem afetar de 1 em cada 200 adultos e é mais comum nas mulheres, de maneira que com o aumento da idade, a incidência é maior, porém o importante é entender as causas de forma a perceber qual o melhor diagnóstico e respectivo tratamento. Conforme (LOUREIRO, 2014), existem quatro tipos principais de distúrbios da tireoide como: hipotireoidismo (diminuição da função da tireoide), hipertireoidismo (acréscimo da função da tireoide), doenças benignas da tireoide não cancerígenas e cancro da tireoide (tumor maligno, que acomete mais mulheres).

### 3.2 HIPERTIREOIDISMO E DOENÇA DE GRAVES

O hipertireoidismo é o excesso de produção da glândula tireoide. A análise fisiológica e bioquímica do excesso de hormônios T3 e T4 pode ser dividida em três tipos de causas: irritação anormal da tireoide; autonomia glandular e inflamação glandular e liberação descontrolada de hormônios da tireoide. O sintoma mais comum no hipertireoidismo é a perda de apetite, podendo causar a perda de peso, intolerância a altas temperaturas, tremor e ansiedade.

A causa principal do hipertireoidismo é a Doença de Graves. Trata-se de uma doença autoimune, de etiologia não esclarecida, mas com multifatorial e predisposição genética, com maior predominância em mulheres jovens, provocando sintomas que podem atrasar o diagnóstico (VIANA, 2015). É estimada em 60%-80% e é a mais comum no hipertireoidismo, afetando muito mais as mulheres entre 40-60 anos. Na Inglaterra, a prevalência é de 2% para mulheres e 0,2% para homens, enquanto nos Estados Unidos a prevalência é estimada em 0,4% (ANDRADE, 2001). A maioria dos estudos relata uma taxa de incidência de 0,5/1000 pessoas/ano, e o risco de desenvolver hipertireoidismo em homens e mulheres em certas fases da vida é de 5% e 1%, respectivamente (NEVES, 2008).

As manifestações da Doença de Graves são: bócio difuso (a tireoide aumenta de volume), oftalmopatia (alteração da órbita ocular), dor ou pressão infraorbitária, retração palpebral, disfunção muscular extraocular, queratite de exposição (inflamação da córnea), neuropatia óptica (infarto do disco óptico), dermopatia localizada (afeta a pele, deixando-a com aspecto mais grosso e avermelhado, principalmente as partes inferiores do corpo) e hiperplasia linfóide (qualquer inflamação do intestino), (NEVES, 2008). Os sintomas mais comuns dessa doença são: hiperatividade, irritabilidade, alterações de humor, insônia, intolerância ao calor, hipersudores, palpitações, fadiga, fraqueza, perda de peso e aumento do apetite, prurido, aumento do trânsito intestinal, sede e poliúria, oligomenorreia ou amenorreia, perda da libido, taquicardia, fibrilação auricular, tremor fino, hipercinesia, hiporreflexia, eritema palmar, onicólise, queda de cabelo, fraqueza muscular, insuficiência cardíaca congestiva de alto débito, choreia ou coreia, paralisia periódica e psicose (NEVES, 2008).

Segundo (NEVES, 2008), qualquer pessoa pode desenvolver a Doença de Graves. Os fatores de risco mais observados são: histórico familiar: podem existir um ou mais genes na pessoa suscetível à doença, segundo os médicos; sexo: as mulheres são mais susceptíveis a desenvolver a doença do que os homens por conta da exposição a estrógenos ou menor exposição à testosterona, e quantidades moderadas de estrógeno aumentam a reatividade imunológica; idade: Doença de Graves se desenvolve mais em pessoas entre 20-40 anos (80%), com incidência menor em idosos com mais de 60 anos (15%) e em crianças (5%); estresse: muitos indivíduos que apresentam a patologia, frequentemente, apresentam distúrbios em seu estado emocional, tanto o estresse físico como emocional pode contribuir para o aparecimento da Doença de Graves; tabagismo: o tabagismo afeta o sistema imunológico, aumentando o risco de desenvolver a doença; Doença de Graves na infância: responsável por 10% a 15% das tireopatias nessa faixa etária, com taxa de 87% a 100% das crianças tratadas conseguindo

atingir eutireoidismo inicial. Existem três tratamentos para Doença de Graves: medicação, iodoterapia e cirurgia.

Os betabloqueadores são utilizados para melhorar sintomas de desconforto como: taquicardia, palpitações, tremor, ansiedade e a intolerância ao calor. Quando os sintomas são moderados, é necessário tratamento prévio com drogas antitireoidianas para redução da quantidade de hormônios armazenados na tireoide e a liberação dos mesmos na circulação (NEVES, 2008).

O iodo radioativo é uma forma de tratamento que já vem sendo utilizada há mais de 60 anos, sendo considerado de fácil administração, efeito rápido e de baixo custo. É um tratamento que induz ao dano tecidual extenso (destruição da capacidade de síntese da glândula tireoide) e também pode induzir a alterações de resposta imune aos antígenos tireoidianos, resultando na diminuição da tireoide em 6 a 18 semanas. Tem objetivo de destruição da glândula, com desenvolvimento precoce de hipertireoidismo e eliminação de risco (NEVES, 2008). Durante a gravidez, embora não haja efeito teratogênico definido, é recomendado evitar (ANDRADE, 2004).

A cirurgia é indicada para crianças e gestantes alérgicas às medicações antitireoidianas e que não apresentam aderência ao tratamento, em pacientes com bócio em estado avançado ou que desejam tratamento definitivo e recusam o tratamento com  $^{131}\text{I}$ . É indicado em caso de nódulo suspeito de serem malignos. O diagnóstico é através de exame de sangue para medir a quantidade de TSH no sangue, indicando T4 em altas taxas e exame de cintilografia que capta a quantidade de iodo na glândula tireoide e a ultrassonografia para mostrar o tamanho do tumor em casos mais avançados da doença.

### 3.3 TRATAMENTO COM RADIOIODOTERAPIA OU IODOTERAPIA

A medicina nuclear emprega radioisótopos para diagnóstico e terapia (HOSPITAL DAS CLÍNICAS RS, 2018). Dentre os radioisótopos mais usados temos o iodo. A radiofarmácia é reconhecida como essencial para a medicina nuclear e sem os radioisótopos, os procedimentos de radiodiagnóstico ou radioterapias não seriam possíveis. Eles são usados como substâncias para observar mudanças fisiológicas e/ou distribuição e administração anormal de um determinado composto em biologia ou como terapêutica (R.S. OLIVEIRA, 2008).

Esses medicamentos são produzidos no Brasil pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). O uso de técnicas não invasivas, viabiliza avaliações anatômicas, funcionais e morfológicas e o uso invasivo tem sido um importante aliado no tratamento de patologias como, por exemplo, o câncer. O radiofármaco é depositado nos órgãos ou tecidos-alvo, absorvido apenas pelas células cancerígenas, liberando radiação para eliminá-las e tratando também como terapia paliativa de dor em casos de metástase (OLIVEIRA, 2013).

Existem dois protocolos clássicos de dose terapêutica de  $^{131}\text{I}$  para o tratamento do hipertireoidismo: dose fixa e dose calculada. A dose fixa varia de 10 mCi (370 MBq) a 15 mCi (555 MBq). A dose calculada pode ser feita de duas formas: a primeira não usa o peso da tireoide em gramas. O método de cálculo é:

$$\text{Dose } ^{131}\text{I} = (8 \text{ mCi} \times 100) / (\% \text{ de ingestão em 24 horas})$$

para reter 8 mCi (296 MBq) na tireoide

No segundo método, o peso da glândula tireoide é em gramas, multiplicado por 80-120  $\mu\text{Ci}$  de  $^{131}\text{I}$ , dividido pela ingestão de 24 horas em decimal (por exemplo, 80% da ingestão é convertida em 0,8). Usando esta fórmula, o intervalo de dose típico é de 5 a 15 mCi (185 a 555 MBq), e a dose de radiação resultante é de 50 a 100 Gy (5.000 a 10.000 rad) (LOPES, 2007).

A dose terapêutica de  $^{131}\text{I}$ , administrada por via oral na forma líquida ou radioativa, é de fácil administração, efeito curativo, baixo custo e indolor. Tomado por via oral como uma solução, o iodo-131, que é radioativo, é absorvido rapidamente, fica concentrado na tireoide e nos folículos e sua meia-vida efetiva é de cinco dias. Cerca de 90% dos procedimentos de tratamento em medicina nuclear usam  $^{131}\text{I}$ . A atividade capturada por glândulas tireoide após administração de  $^{131}\text{I}$  varia de paciente para paciente, e depende de vários fatores, como: o nível de captação de iodo, a qualidade do tecido de captação e a

meia-vida efetiva do iodo na tireoide. Este método é eficaz e confiável porque usa todos os parâmetros biocinéticos necessários para calcular a dose absorvida pelas glândulas (dose terapêutica).

O  $^{131}\text{I}$  em pacientes com hipertireoidismo devido à Doença de Graves, sem uso prévio de drogas antitireoidianas, pode representar uma alternativa de tratamento muito eficaz, pois tem desfecho previsível, reduzindo a frequência das consultas médicas e também custos no tratamento. Além de evitar o risco adicional de expor os pacientes aos efeitos colaterais dos medicamentos antitireoidianos, também evita as altas taxas de não adesão ao tratamento clínico. O eutireoidismo tem média alcançada de 2 a 4 meses após sua administração e se o eutireoidismo não for alcançado com uma primeira dose de radioiodo pode indicar a necessidade de uma segunda administração. Quando o eutireoidismo e hipotireoidismo não for alcançado, esse paciente deve retornar ao consultório no período de 3 a 6 meses pós-tratamento, e a cada ano para avaliação da função tireoidiana (MAIA, 2006).

Segundo SAPIENZA (2009), a dosagem do iodo-131 é pequena após o tratamento, mas aconselha que se mantenha distância das pessoas por um período de três dias, e dois metros se houver gestantes e crianças no ambiente. Deve ser mantida uma higiene pessoal redobrada e não deve ser compartilhado os mesmos utensílios domésticos como (copos, talheres etc.) e nem pia, vaso sanitário etc., sendo que após cada micção/evacuação deve-se dar descarga no mínimo três vezes, lavar as mãos adequadamente, dormir de preferência sozinho e, também, nesse período, evitar beijos e relações sexuais. Se o paciente for feminino, não deve amamentar, deve evitar a gravidez no período de 12 meses e realizar o rastreamento pós-terapia no Serviço de Medicina Nuclear (HCPA, 2018).

#### 4. RESULTADOS E CONCLUSÕES

A partir da realização deste estudo, foi possível compreender a importância da glândula tireoide para o bom funcionamento do corpo a partir de suas funções e disfunções. Uma especial atenção foi dada para o hipertireoidismo ocasionado pela Doença de Graves, patologia autoimune com sinais de desconforto e má qualidade de vida assim que ela se manifesta, mas com tratamento adequado e bons resultados após tratamento correto e em estágios precoces, o paciente volta a ter sua rotina estabilizada.

De acordo com as bibliografias consultadas, os tratamentos mais comuns para o hipertireoidismo incluem o uso de medicação, iodoterapia e cirurgia. Destes, a iodoterapia (uso do radiofármaco iodo-131) é a escolha mais eficiente para o tratamento do hipertireoidismo causado pela Doença de Graves. Isso porque é o tratamento com melhor custo-benefício para o paciente, por ser de fácil manejo, o radiofármaco é tomado por via oral, reduzindo assim os resíduos radioativos, reduzindo a poluição, encurtando o tempo de tratamento e baixo custo. O tratamento é indolor e esse método tem efeitos colaterais baixos e reduz a frequência de consultas médicas. O tratamento clínico é ambulatorial, sem necessidade de internação para pacientes com doença de graves.

No entanto, possui algumas desvantagens, como: é contraindicado para pacientes gestantes, o feto pode desenvolver o hipotireoidismo; grande parte dos pacientes também podem desenvolver o hipotireoidismo pós-tratamento de iodoterapia, fazendo uso de medicamentos por toda a vida.

## 5. REFERÊNCIAS

1. SILVA, C., C.; **Alterações do Funcionamento da Glândula da Tireoide**, Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2013, p.0543. Disponível: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4160/1/Alter%C3%A7%C3%B5es%20do%20Funcionamento%20da%20Gl%C3%A2ndula%20da%20Tir%C3%B3ide.pdf> Acesso em 12 de março de 2021.
2. LOUREIRO, A. I. A.; **Estudo da utilização do iodo radioativo, <sup>131</sup>I, no tratamento de distúrbios da tireoide**, Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra Monografia realizada no âmbito da unidade Estágio Curricular do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, 2014, p.3. Disponível em <https://eg.uc.pt/handle/10316/89411>. Acesso em 12 de março de 2021.
3. OLIVEIRA, R. S., SANTOS, COELHO, D., D., P., VEIGA, F. **Preparações radiofarmacêuticas e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Brazilian Journal of F. Alves; L. Giorgis; E. Araújo; Cap. 6, Registro e Boas Práticas de Fabricação de Radiofármacos. Fernanda P. Vieira; et al. A Regulação de Medicamentos no Brasil. Artmed, Porto Alegre, Ed. 1, 2013. p. 03-09. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbcf/v42n2/a02v42n2.pdf>. Acesso em 15 de março de 2021.
4. HCPA, *Hospital das Clínicas de Porto Alegre*. **Iodoterapia: Orientações para pacientes. Vol. 71, p 7, jul. 2018**. Disponível em: <https://www.hcpa.edu.br/area-do-paciente-apresentacao/area-do-paciente-sua-saude/educacaoemsaude/send/2-educacao-em-saude/91-iodoterapia-orientacoes-para-pacientes>, Acesso em 24 de março de 2021.
5. LOPES, M.H.C. **Terapia com <sup>131</sup>Iodo para a Resolução do Hipertireoidismo da Doença de Graves: Seleção da Dose**. In: Arq Bras Endocrinol Metab 2007, p.1031; 51/7. Disponível: <https://www.scielo.br/j/abem/a/MPmpZyMCPsZ6ttcc3svFHRD/?lang=pt>. Acesso em 25 de março de 2021.
6. LOUREIRO, A.I.A. **Estudo da utilização do iodo radioativo, <sup>131</sup>I, no tratamento de distúrbios da tireoide**, p18. Universidade de Coimbra, 2014. Disponível: <https://eg.uc.pt/handle/10316/89411>.pdf. Acesso em 25 de março de 2021.
7. SAPIENZA, M. T. et al. **Radioiodoterapia do Carcinoma Diferenciado da Tireoide: Impacto Radiológico da Liberação Hospitalar de Pacientes com Atividades entre 100 e 150 mCi de iodo-131**. São Paulo, 2009, Disponível: <https://www.scielo.br/j/abem/a/JwDW4FXG4SsZgqw9chT4hVR/?format=pdf&lang=pt>, Acesso em: 31 de março de 2021.
8. OLIVEIRA, R. S., BENEVIDES, C. A., HWANG, S. F., SALVI, R. P. C. e FREITAS, I. M. A. T. R. **Radiofarmácia e radiofármacos no Brasil: aspectos sanitários e fabris para a construção de uma linha de produção de radiofármacos PET**, Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences vol. 44, n. 2, abr./jun., 2008, p.181. Disponível: <https://www.scielo.br/pdf/rbcf/v44n2/a03.pdf>. Acesso em: 11 de abril de 2021.
9. OLIVEIRA JP, LOPES MMS, Da Rosa LAR, FONSECA, L.M.B., CORBO, R. **Análise dosimétrica de acompanhantes de pacientes de medicina nuclear internados em quarto terapêutico**. Radiol Bras. 2008; p.36. Disponível: <https://www.scielo.br/pdf/rb/v41n1/10.pdf>. Acesso em 11 de abril de /2021.
10. CNEN-NN-3.01. **Diretrizes básicas de proteção radiológica. Comissão Nacional de Energia Nuclear, 2013**. Disponível: <http://www.cnen.gov.br/seguranca/normas>. Acesso em 17 de abril de 2021.

11. CNEN-NE-3.05. **Requisitos de radioproteção e segurança para serviços de medicina nuclear. Comissão Nacional de Energia Nuclear, 2013.p.07.** Disponível: <http://www.cnen.gov.br/seguranca/normas/mostra-norma>. Acesso em 17 de abril de 2021.
12. ANDRADE, V A; GROSS, J L; MAIA, A L. **Tratamento do Hipertireoidismo na Doença de Graves.** Arq Bras Endocrinol Metab vol 45 n° 6 dezembro 2001. Disponível: <https://www.scielo.br/j/abem/a/HmLRfX6XtBM4JfTPSCgg35D/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 15 de maio de 2021.
13. ANDRADE, V A; GROSS, J L; MAIA, A L. **Iodo Radioativo no Manejo do Hipertireoidismo da Doença de Graves.** Arq Bras Endocrinol Metab vol 48 n° 1 Fevereiro 2004. Disponível: <https://www.scielo.br/j/abem/a/JggGKPJyLxtLKWDykm5LtP/?lang=pt>. Acesso em: 15 de maio de 2021.
14. NEVES, C; Alves, M; Delgado, J L; MEDINA, J L. **Doença de Graves. ARQUIVOS DE MEDICINA,** 22(4/5):137-46, 2008. Disponível: [https://www.researchgate.net/publication/228645951\\_Doenca\\_de\\_Graves/link/00008fc70cf23f86393dcae5/download](https://www.researchgate.net/publication/228645951_Doenca_de_Graves/link/00008fc70cf23f86393dcae5/download). Acesso em 18 de maio de 2021.
15. LOPES, M. H. C., **Terapia com <sup>131</sup>I para a Resolução do Hipertireoidismo da Doença de Graves: Seleção da Dose,** Arq Bras Endocrinol Metab 2007;51/7, p.1032. Disponível: <https://www.scielo.br/j/abem/a/MPmpZyMCPsZ6ttcc3svFHRD/?lang=pt>. Acesso em: 18 de maio de 2021.
16. MAIA, A.L., VAISMAN, M. **Hipertireoidismo.** Associação Médica Brasileira Federal e Conselho Federal de Medicina, 2006, pg.5-7. Disponível em: <https://diretrizes.amb.org.br/BibliotecaAntiga/hipertireoidismo.pdf>. Acesso em 21 de maio de 2021.

**Endereço Eletrônico:**

Carolos Eduardo da Silva Fontoura  
E-mail: [ce.fontoura@unesp.br](mailto:ce.fontoura@unesp.br)

Recebido em: 10 de Junho de 2021  
Aceito em: 01 de Julho de 2021