

**CEETEPS – CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO  
TECNOLÓGICA “PAULA SOUZA”  
ETEC DEPUTADO SALIM**

**SEDEH HABILITAÇÃO:  
TÉCNICO EM FARMÁCIA**

## **HIPOTIREOIDISMO**

ANA LÍLIA VIEIRA ALVES  
ERIC APARECIDO SAVASSI  
MARIA LUISA FERREIRA  
NICOLE CORDEIRO DA SILVA  
ROBSON ANTONIO DA COSTA

ANA LÍLIA VIEIRA ALVES  
ERIC APARECIDO SAVASSI  
MARIA LUISA FERREIRA  
NICOLE CORDEIRO DA SILVA  
ROBSON ANTONIO DA COSTA

## **HIPOTIREOIDISMO**

**Trabalho apresentado na disciplina de Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso como requisito básico para a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso do Técnico em Farmácia.**

**Orientador (a): Alessandra Cristina Hernandes Burin**

Leme-SP  
2021

---

**Administração Central**  
**Centro de Gestão Documental (CGD)**  
**Núcleo de Biblioteca (NB/CGD)**

**Etec**  
**Dep. Salim Sedeh**  
Leme

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO - Depósito e disponibilização dos Trabalhos de Conclusão de Curso no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS)**

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no **Curso Técnico em Farmácia** na qualidade de titulares dos direitos morais e patrimoniais de autores do Trabalho de Conclusão de Curso **Hipotireoidismo**, apresentado na Etec Deputado Salim Sedeh, município de Leme, sob a orientação do(a) Prof<sup>(a)</sup>: **Alessandra Cristina Hernandes Burin** apresentado na data **03/12/2021**, cuja menção (nota) é\_:

Autorizamos o Centro Paula Souza a divulgar documento, abaixo relacionado, sem ressarcimentos de Direiros Autorais, no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS) e em outros ambientes digitais institucionais, por prazo indeterminado, para fins acadêmicos, a título de divulgação da produção científica gerada pela unidade, com fundamento nas disposições da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e da Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013.

Não autorizamos o Centro Paula Souza a divulgar o conteúdo integral, do documento abaixo relacionado, até a data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Após esse período o documento poderá ser disponibilizado sem ressarcimentos de Direiros Autorais, no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS) e em outros ambientes digitais institucionais, por prazo indeterminado, para fins acadêmicos, a título de divulgação da produção científica gerada pela unidade, com fundamento nas disposições da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e da Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013.

Não autorizamos a divulgação do conteúdo integral do documento abaixo relacionado, sob a justificativa:



Secretaria de  
Desenvolvimento Científico

**Administração Central**  
**Centro de Gestão Documental (CGD)**  
**Núcleo de Biblioteca (NB/CGD)**

O trabalho contou com agência de fomento<sup>1</sup>: ( x ) Não ( ) CAPES ( ) CNPq ( ) Outro (especifique):

Atestamos que todas as eventuais correções solicitadas pela banca examinadora foram realizadas, entregando a versão final e absolutamente correta.

Leme, 03/12/2021

Nome completo dos autores	RG	E-mail pessoal	Assinatura
Ana Lilia Vieira Alves	62042797340	ana.alves407@etec.sp.gov.br	Ana Lilia
Eric Aparecido Savassi	599461172	eric.savassi@etec.sp.gov.br	Eric G. Savassi
Maria Luisa Ferreira	485261698	Maria.Ferreira405@etec.sp.gov.br	Maria Luisa Ferreira
Nicole Cordeiro da Silva	590359678	nicole.silva161@etec.sp.gov.br	Nicole Cordeiro da Silva
Robson Antônio da Costa	34252215	robson.costa2@etec.sp.gov.br	Robson A. Costa

Cientes:

Professor Orientador:

(Assinatura do orientador)

Nome completo: Alessandra Cristina Hernandez Burin  
RG: 21.400.996-8

Coordenador do Curso:

(Assinatura do coordenador do curso):

Nome completo: Alessandra Cristina Hernandez Burin  
RG: 21.400.996-8

<sup>1</sup> Agência de fomento à pesquisa: instituições que financiam projetos, apoiam financeiramente projetos de pesquisa.

## FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCC

<b>AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC - ANO 2021</b>
Etec: Deputado Salim Sedeh
Alunos(as): Ana Lília Vieira Alves, Eric Aparecido Savassi, Maria Luisa Ferreira, Nicole Cordeiro Da Silva, Robson Antonio Costa. Módulo: 3º Farmácia
Habilitação Profissional Técnica em Farmácia
Professor Responsável: Alessandra Cristina Hernandez Burin
Tema do Trabalho: Hipotireoidismo.

### Trabalho Escrito (obrigatório)

Análise (Considerando os critérios adotados):

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, submetido à avaliação docente, atendeu as exigências estabelecidas no Plano de Curso da Habilitação Profissional, correspondendo à carga horária suplementar de 120 horas a serem certificadas no Histórico Escolar.

Data: 03/12/2021

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor Responsável

De acordo,

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo da Direção

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

**VALIDAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC – ANO 2021**

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos este trabalho a todas as pessoas que possuem Hipotireoidismo. Dedicamos também a todas pessoas que colaboraram e nos orientaram. E a nós mesmo pelo esforço para concluirmos o nosso Trabalho de Conclusão de Curso.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos aos professores da instituição “Etec Deputado Salim Sedeh” que nos forneceram todas as bases necessárias para a realização deste trabalho, agradecemos ao Doutor Renan, endocrinologista, por sua ajuda sobre o Hipotireoidismo. E ao apoio da nossa família.

*“Apenas vivendo na pele, para saber”.*

(Beta Lotti)



## RESUMO

O Hipotireoidismo é uma doença do sistema endócrino em que a glândula teróide não produz hormônios T3 e T4 suficiente. Agindo no coração, cérebro, fígado e rins. E interferindo no crescimento e desenvolvimento das crianças e adolescentes; na regulação dos ciclos menstruais; na fertilidade; no peso; na memória; na concentração; no humor; e no controle emocional. Podendo ser detectado no teste do pezinho e nas consultas do pré-natal, pode haver na gestante portadora do Hipotireoidismo: aborto espontâneo, atraso no desenvolvimento mental, alterações cardíacas, alteração da fala e no crescimento do bebê. É mais comum em mulheres e alguns sintomas são, alterações na memória, cansaço excessivo, dores musculares e articulares, sonolência, pele seca, queda de cabelos, ganho de peso, aumento nos níveis de colesterol e até depressão; atinge o ciclo menstrual, podendo aumentar o fluxo, atrasar a menstruação e deixar os ciclos mais longos, isso interfere na fertilidade, dificultando que a mulher consiga engravidar. O Hipotireoidismo é uma das patologias mais comuns em pessoas com síndrome de down, com uma porcentagem bem significativa durante a primeira infância da criança com down. Após o diagnóstico de Hipotireoidismo o tratamento é indicado através da reposição hormonal para o estabelecimento da homeostase. O principal fármaco disponível é a levotiroxina sódica, o efeito máximo do medicamento demora pelo menos 6 semanas e deve ser feito por toda a vida. As mulheres que possuem Hipotireoidismo e pretendem engravidar, devem obter um bom controle da doença antes da concepção. O Hipotireoidismo na gestação se não for tratado aumenta o risco de complicações materno-félias, nas crianças em idade escolar há um déficit do desenvolvimento intelectual. A tireoidite de Hashimoto é uma inflamação crônica da tireoide, acontece quando o corpo ataca as células da tireoide numa reação autoimune. A pessoa com Hipotireoidismo fara tratamento hormonal tireoidiano pelo resto da vida, algumas pessoas com tireoidite de Hashimoto têm outros distúrbios endócrinos, tais como diabetes, hipoatividade da glândula adrenal ou hipoatividadedas glândulas paratireoides e outras doenças autoimunes, tais como anemia perniciosa, artrite reumatoide, síndrome de Sjögren ou lúpus.

Palavras chaves: Tratamento, Diagnóstico, Tireoide.

## **ABSTRACT**

Hypothyroidism is a disease of the endocrine system in which the thyroid gland does not produce enough T3 and T4 hormones. Acting on the heart, brain, liver and kidneys. And interfering with the growth and development of children and adolescents; in regulating menstrual cycles; in fertility; in weight; in the memory; in concentration; in mood; and in emotional control. It can be detected in the heel prick test and in prenatal consultations, and in pregnant women with hypothyroidism, there may be: spontaneous abortion, delay in mental development, cardiac alterations, alterations in speech and in the baby's growth. It is more common in women and some symptoms are memory changes, excessive tiredness, muscle and joint pain, drowsiness, dry skin, hair loss, weight gain, increased cholesterol levels and even depression; it affects the menstrual cycle and can increase the flow, delay menstruation and make the cycles longer, this interferes with fertility, making it difficult for a woman to get pregnant. Hypothyroidism is one of the most common pathologies in people with down syndrome, with a very significant percentage during the early childhood of children with down. After the diagnosis of Hypothyroidism, treatment is indicated through hormone replacement to establish homeostasis. The main drug available is Levothyroxine Sodium, the maximum effect of the drug takes at least 6 weeks and must be done for life. Women who have hypothyroidism and intend to become pregnant should get good control of the disease before conception. Hypothyroidism in pregnancy, if not treated, increases the risk of maternal-holiday complications, in school-age children there is a deficit in intellectual development. Hashimoto's thyroiditis is a chronic inflammation of the thyroid, it happens when the body attacks the thyroid cells in an autoimmune reaction. A person with Hypothyroidism will undergo thyroid hormone treatment for life, some people with Hashimoto's thyroiditis have other endocrine disorders such as diabetes, underactive adrenal gland or underactive parathyroid glands and other autoimmune diseases such as pernicious anemia, rheumatoid arthritis, Sjogren's syndrome or lupus.

Key words: Treatment, Diagnosis, Thyroid.

## LISTA DE ABREVIACOES, SIGLAS E SÍMBOLOS

TBG	Globulina Ligadora de Tiroxina
HC	Hipotireoidismo Congnito
TSH	Hormônio Estimulante da Tiroide
HT	Hormônio Tireodiano
UG	Micrograma
%	Porcentagem
KG	Quilograma
RF	Radiofrequência
SNC	Sistema Nervoso Central
T4	Tiroxina
T3	Triidotiroxina

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>16</b>
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	<b>17</b>
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
<b>5. PROBLEMATIZAÇÃO</b> .....	<b>19</b>
<b>6. HIPÓTESES</b> .....	<b>20</b>
<b>7. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>21</b>
7.1.1 A DESCOBERTA DO HIPOTIREOIDISMO. ....	21
<b>7.2 CAUSAS</b> .....	<b>27</b>
7.2.1 TIREOIDITE DE HASHIMOTO, QUEDA NA PRODUÇÃO DE HORMÔNIOS T3T4.....	27
7.2.2 FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O DIAGNÓSTICO DE HIPOTIREOIDISMO.....	30
<b>7.3 TRATAMENTO</b> .....	<b>33</b>
7.3.1 TRATAMENTO COM LEVOTIROXINA.....	33
7.3.2 TRATAMENTOS ALTERNATIVOS.....	36
<b>8. TABULAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS</b> .....	<b>39</b>
8.1 GRÁFICOS.....	39
8.2 ENTREVISTA.....	42
<b>9. ASPECTO ÉTICOS</b> .....	<b>44</b>
<b>9. ORÇAMENTOS</b> .....	<b>45</b>
<b>12. CRONOGRAMA</b> .....	<b>51</b>
<b>14. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>54</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Nacional de Diabetes e Doenças Digestivas e Renais (NIDDK) o Hipotireoidismo é uma doença do sistema endócrina mais comum, ocorre quando a glândula tireoide deixa de produzir a quantidade necessária para atender as principais necessidades do seu corpo. A principal forma de manifestação é a falta de tolerância ao frio, fadiga, obstipação, depressão e ganho de peso. Em alguns casos pode ocorrer aumento de volume da parte da frente do pescoço devido a um bócio. A insuficiência do (TSH) durante a gravidez não for tratada, pode causar atrasos no crescimento e desenvolvimento intelectual do bebê, uma condição denominada cretinismo (Hipotireoidismo congênito) (INSTITUTE OF DIABETES AND DIGESTIVE AND KIDNEY DISEASES, 2013).

Conforme a Academia Americana de Pediatria (AAP) o Hipotireoidismo congênito (HC) se caracteriza-se pelas a ausência dos hormônios tireoidianos (HT) e pode ocorrer de duas formas clínica: disgenesia estão associados a mutação dos genes responsável pelo crescimento ou desenvolvimento de células foliculares da tireoide. E a disormogênese, ocorre quando há mutações autossômicas recessivas de moléculas chave que regulam a síntese dos hormônios tireoidianos. Os (HTs) hormônios triiodotironina são essenciais para o desenvolvimento do metabolismo, crescimento, homeostase e para a maturação morfofisiológica de vias auditivas centrais (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICAS, 2006).

De acordo com a pesquisa realizada, no Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde, a falta do hormônio tireoide (TSH) tem prevalência de 4,6% na população geral. 95% dos casos é a principal forma de ocorrência do Hipotireoidismo primário. São mais afetadas em pessoas com mais de 60 anos sendo oito vezes mais frequente em mulheres que homens (LIMA KKR, 2014).

Segundo a etiologia, pode ser classificado como Hipotireoidismo primário quando a glândula da tireoide é destruída devido à tireoidite linfocítica, atrofia glândula idiopática e ou outras causas; ou Hipotireoidismo secundário pela deficiência de TSH devido a um tumor pituitário ou bolsa cística; ou ainda Hipotireoidismo terciário quando há uma produção ou secreção insuficiente do TRH ou devido à neoplasia, sendo a minoria dos casos, apenas 5% (GRAVES; IHLE, 1998).

O Hipotireoidismo gera uma série de sinais que podem ser confundidos com

outras doenças. Ocorrem sinais dermatológicos, comportamentais, nervoso e muscular, cardiovascular, reprodutivo e oftalmológico. Para fechar o diagnóstico verifica-se a concentração total de hormônio da tireoide (T3 e T4), quase sempre T4 estará diminuído; a concentração sérica de TSH estará aumentado na maioria dos casos de Hipotireoidismo primário; e concentração de tiroxina livre que é o método mais confiável (WHITE; WOLFSHEIMER, 1997).

Vários micronutrientes são essenciais para o metabolismo dos hormônios tireoidianos, como iodo, selênio, zinco, ferro, vitamina A, magnésio, vitamina D, dentre outros (PEREIRA; PASSOS, MAIA, 2020).

Se o Hipotireoidismo não for corretamente tratado, pode acarretar redução da performance física e mental, além de elevar os níveis de colesterol, que aumentam as chances de problemas cardíacos, se estiver usando a medicação regularmente e dessa forma mantendo os níveis do hormônio dentro dos valores normais, quem tem Hipotireoidismo pode levar uma vida saudável, feliz e completamente normal (VARELLA, 2016).

O tratamento do Hipotireoidismo é feito com o uso diário de Levotiroxina, na quantidade prescrita pelo médico. Para reproduzir o funcionamento normal da tireoide, a Levotiroxina deve ser tomada todos os dias, em jejum (no mínimo meia hora antes do café da manhã), para que a ingestão de alimentos não diminua a sua absorção pelo intestino. Outros medicamentos devem ser ingeridos pelo menos uma hora após a Levotiroxina para não atrapalhar a absorção da mesma, a levotiroxina não deve ser manipulada, pois há chance de erro de dosagem e biodisponibilidade (VARELLA, 2016).

O fator mais importante para a formação dos hormônios T3 e T4 é a ingestão adequada de iodo. Cerca de 150 microgramas do mineral é a quantidade perfeita para resguardar a tireoide. A recomendação na alimentação é manear em vegetais como repolho, nabo e couve. Eles contêm uma substância chamada tiocianato, que pode inibir o trabalho da tireoide. Há suspeitas também sobre a soja: a isoflavona da leguminosa alteraria o ritmo da produção tireoidiana e atrapalharia a absorção do iodo. Mesmo na ausência dos sintomas do Hipotireoidismo, é importante informar ao médico se há casos da doença em parentes próximos e qualquer cirurgia ou radioterapia realizada na região do pescoço. Todas essas informações são valiosas para flagrar uma possível falha no fornecimento de T3 e T4 para o organismo (TENÓRIO; PINHEIRO, 2018).

Muitas pessoas com Hipotireoidismo sentem fadiga, ganham peso, sofrem de constipação, apresentam câibras musculares e não conseguem tolerar o frio. A frequência cardíaca pode diminuir, a cor das palmas das mãos e plantas dos pés pode ficar ligeiramente alaranjada (carotenemia) e ocorre uma perda lenta dos pelos no final das sobrancelhas. Algumas pessoas, sobretudo os idosos, podem dar a impressão de estarem confusas, esquecidas ou dementes, sinais estes que podem ser facilmente confundidos com a doença de Alzheimer ou outras formas de demência. A mulher com Hipotireoidismo pode apresentar alterações na menstruação (HERSHMAN, 2019).

Com o atraso do diagnóstico em crianças, pode-se ocorrer a deficiência mental passível de prevenção, havendo relação com variados tecidos onde possuem papel de extrema importância no crescimento, maturação e na organogênese do sistema nervoso central (SNC), e atrasando a maturação óssea (NASCIMENTO; MARILZA, 2011).

Em alguns casos a única indicação para o tratamento é a cirurgia convencional deixando cicatrizes e a possibilidade em necessidade da retirada total da glândula (tireoidectomia) de reposição hormonal para o resto da vida. Mas esse cenário acaba de mudar e trás aos pacientes com módulos benignos da tireoide uma inovadora alternativa: o procedimento ablação por radiofrequência (RFA) uma eficaz alternativa para tratar e reduzir os tamanhos dos Nódulos, císticos e não císticos da tireoide: o procedimento de aplicação da radiofrequência realizado através da inserção de um eletrodo no centro do nódulo a ser tratado, ajudado por ultrassonografia. O nódulo é aquecido fazendo uma tremolização acidental controlada. O procedimento reduzirá gradativamente, em um período gradativo de seis meses após a aplicação, o volume do nódulo, preservando, assim as funções hormonais das glândulas tireoide, além de evitar a cicatriz resultado da cirurgia convencional. Por toda via, estudos internacionais mostram que 10 pacientes apresentam algum efeito colateral como: febre, hematoma local, disfonia dentre outros. (VOLPI; ERIVELTO, 2020).

Para evitar as complicações das disfunções, basta que o paciente siga as prescrições do seu médico usando a medicação regularmente, e dessa forma mantendo os níveis de TSH dentro dos valores normais, e assim levando uma vida saudável (TARALO, 2020).

## **2. JUSTIFICATIVA**

O Hipotireoidismo constitui-se em uma disfunção na glândula tireoide, na qual não se produz a quantidade suficiente de hormônios. É uma doença atualmente muito frequente nos consultórios médicos, particulares quanto no SUS. O endocrinologista é o médico especialista para indicar o tratamento adequado. Porém qualquer médico em suas demais especialidades podem através de exames laboratoriais fazer o diagnóstico do paciente. O nosso intuito é trazer ao público uma visão sobre essa doença bastante presente e pouco conhecida, assim orientar e conscientizar a população e as pessoas com deficiência de hormônios da glândula tireoide.



### **3. OBJETIVOS.**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL.**

Visamos em conscientizar a população, com o auxílio da internet, desenvolvendo uma página para esclarecer a doença para o público geral.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Orientar a população através de publicações no instagram;
- Levar conhecimento à portadores de Hipotireóidismo e também pessoas interessadas, através de pôsteres no instagram, afins de passar dicas e conselhos;
- Pesquisar a fundo a doença para compartilhar curiosidades e fatos.

#### **4. METODOLOGIA**

As metodologias utilizadas para desenvolver esse trabalho foram feitas através de pesquisas em sites especializados e livros. Optamos também por fazermos entrevista com profissionais da saúde e com pessoas portadoras da doença. Serão utilizados aparelhos eletrônicos, como: computadores e celulares com acesso à internet.

## **5. PROBLEMATIZAÇÃO**

Com o atraso do diagnóstico em crianças, pode-se ocorrer a deficiência mental passível de prevenção, havendo relação com variados tecidos onde possuem papel de extrema importância no crescimento, maturação e na organogênese do sistema nervoso central (SNC), e atrasando a maturação óssea (NASCIMENTO; MARILZA, 2011).

## **6. HIPÓTESES**

- Pessoas com Hipotireoidismo tem uma dieta específica.
- O medicamento pode trazer um resultado eficaz ao tratamento.
- Hipotireoidismo atrasa o metabolismo.
- Maus hábitos podem prejudicar a produção equilibrada de hormônios pela glândula.
- O Hipotireoidismo gera uma série de sinais que podem ser confundidos com outras doenças.

## **7. REVISÃO DE LITERATURA.**

### **7.1 HISTÓRIA SOBRE O HIPOTIREOIDISMO.**

#### **7.1.1 A DESCOBERTA DO HIPOTIREOIDISMO.**

O Hipotireoidismo é uma doença do sistema endócrino em que a glândula tireoide não produz hormônios da tireoide em quantidade suficiente. A palavra tireoide vem do grego. É uma aglutinação dos termos thyreós (escudo) e oidés (forma de). O nome veio do fato da glândula ter uma forma semelhante à de um escudo. A tireoide é uma glândula em forma de borboleta (com dois lobos), que fica localizada na parte anterior do pescoço, logo abaixo da região conhecida como Pomo de Adão (ou popularmente, gogó) é uma das maiores glândulas do corpo humano. Ela age na função de órgãos importantes como o coração, cérebro, fígado e rins. Interfere, também, no crescimento e desenvolvimento das crianças e adolescentes; na regulação dos ciclos menstruais; na fertilidade; no peso; na memória; na concentração; no humor; e no controle emocional. É fundamental estar em perfeito estado de funcionamento para garantir o equilíbrio e a harmonia do organismo. Comparada a outros órgãos do corpo humano ela é relativamente pequena. É responsável pela produção dos hormônios T3 (triiodotironina) e T4 (tiroxina), que atuam em todos os sistemas do nosso organismo. Eutireoidismo é o termo usado para descrever um estado normal da tireoide no corpo. Os distúrbios da tireoide incluem hipertireoidismo, hipotireoidismo, inflamação da tireoide (tireoidite), aumento da tireoide (bócio) nódulos da tireoide e câncer da tireoide. A presença da tireoide e suas várias doenças foram observadas e tratadas durante séculos, embora a própria glândula só tenha sido descrita e nomeada desde o Renascimento (HARRISON'S, 2011).

A descoberta da tireoide ocorreu em 1656, por Thomas Warton, médico e anatomista inglês, que realizava uma pesquisa sobre glândulas. Na época, ele acreditava que a função da tireoide era apenas estética, servindo simplesmente para modelar o pescoço. Somente no século XIX, foi possível confirmar sua importância. Em 1909 Emil Theodor Kocher, fisiologista alemão, conquistou o prêmio Nobel de medicina devido às descobertas sobre glândula. Segundo o Departamento da Tireoide da SBEM (Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia), Na história da endocrinologia, algumas passagens bíblicas surgem como consequências de eventos endócrinos. O termo que teria em origem em

passagem bíblica, o Pomo-de-Adão. Diz a lenda que Adão teria comido do fruto e ficado com o caroço preso na garganta. A glândula da tireoide era incluída pelos médicos da Antiguidade entre as glândulas salivares. Já então se tinha uma noção da existência de uma relação entre a glândula tireoide e os órgãos genitais femininos. Sabia-se que durante a menstruação ou gravidez, como ainda no defloramento, se produzia um crescimento no pescoço. Os romanos mediam com um fio o perímetro do pescoço da noiva, antes e depois da noite de núpcias, para verificar a sua virgindade. Costume que se manteve até o começo da Idade média. Em 2.700 A.C os chineses utilizavam algas marinhas para o tratamento de bócio (inchaço no pescoço causado pela deficiência de iodo) (SBEM, 2021).

Segundo a história, ao longo de dois séculos, surgiram muitas ideias sobre a função das glândulas, dentre os quais os médicos ressaltavam que: o líquido secretado por ela seria para lubrificar a traqueia, pensavam que era maior nas mulheres devido esta exercer uma função cosmética dando aspecto arredondado ao contorno do pescoço, a de que ela influenciava no controle da circulação sanguínea para o cérebro, por fim, outra hipótese era a de que ela teria a função de proteger o sistema feminino de fatores que causassem alguma irritação física ou psicológica. O reconhecimento da glândula como um órgão importante aconteceu pela primeira vez quando alterações no seu tamanho foram comparadas as alterações que aconteciam a nível ocular e cardíaco. No ano de 1874, foi estudado que as diminuições das glândulas caracterizavam os sintomas que hoje são conhecidos como característicos do Hipotireoidismo, conhecido em adultos como doença de Gull (GOODMAN; GILMAN, 2006).

O termo hormônio foi usado pela primeira vez em 1905 pelo professor Ernest H. Starling, no Royal College of Physicians. A palavra é derivada do grego hormao (pôr em movimento rápido ou exercitar), substituindo o termo hormético (propriedade de estimular). Até a fixação do termo hormônio foram usadas denominações como “calones” (relaxamento), “autaciodes” (auto-remédio) e “harmazones” (regulador). O primeiro caso possivelmente endócrino é referente à figura da Vênus de Willendorf (22.000 A.C). A figura representaria uma mulher obesa. São reconhecidas duas formas de Hipotireoidismo: clínico e subclínico. O clínico se caracteriza por TSH aumentado na presença de T3 e T4 livres diminuídos, enquanto no Hipotireoidismo primário subclínico há TSH aumentado na presença de T3 e T4 normais. O Hipotireoidismo primário pode ser classificado em

Congênito: relacionado às anomalias estruturais da glândula como agenesia completa ou parcial (associada ou não à ectopia glandular) e/ou à deficiência de enzimas específicas da síntese hormonal tireoidiana (disormonogênese) e adquirido por deficiência de iodo em áreas iododeficientes ou por distúrbios autoimunes, a saber, tireoidite crônica autoimune. Esta última é considerada a tireopatia mais comum entre adolescentes e crianças, sendo reconhecida como a principal causa de bócio não tóxico e respondendo por mais de 95% dos casos de hipotireoidismo nesta faixa etária (MAITRA; ABBAS, 2005).

### 7.1.2 PATOLOGIA SOBRE O HIPOTIREOIDISMO

A mulher pode não ter Hipotireoidismo e apresentar depois que testam positivo para gravidez, pois a tireoide não consegue produzir todo hormônio suficiente à mãe e ao bebê. Sendo que até 6% das gestantes apresentam Hipotireoidismo podendo ser detectado no exame do pezinho e nas consultas do pré-natal. Quando se tem pouca ou nenhuma quantidade de hormônios tireoidianos, como o T3 e o T4 pode haver aborto espontâneo, atraso no desenvolvimento mental, alterações cardíacas, alteração da fala e também no crescimento do bebê. Já a gestante com Hipotireoidismo pode desenvolver anemia, placenta prévia, hemorragia após o parto, parto prematuro e ainda pré-eclampsia, que é uma condição que pode começar a partir das 20ª semana de gestação e causa hipertensão na mãe. O Hipotireoidismo também pode surgir no primeiro ano após o parto, especialmente depois de 3 ou 4 meses do nascimento do bebê. Isso ocorre devido a alterações no sistema imune da mulher, que passa a destruir as células da tireoide. Para quem deseja engravidar e já possui o diagnóstico de Hipotireoidismo, deve-se manter a doença bem controlada, fazendo exames de sangue para avaliar os níveis de hormônios e fazendo corretamente o tratamento recomendado pelo médico. Com a doença controlada após cerca de três meses já é possível engravidar normalmente (SEDICIAS, 2020).

Cerca de 10% das mulheres acima de 40 anos e 20% acima de 60 anos manifestam algum problema na tireoide, dentre os distúrbios mais frequentes encontra-se o Hipotireoidismo. É mais comum em mulheres do que em homens, seus sintomas são, alterações na memória, cansaço excessivo, dores musculares e articulares, sonolência, pele seca, queda de cabelos, ganho de peso, aumento nos níveis de colesterol e até depressão. Nas mulheres atinge também o ciclo menstrual, podendo aumentar o fluxo, atrasar a menstruação e deixar os ciclos mais longos, isso interfere na fertilidade, dificultando que a mulher consiga engravidar. Mas é possível engravidar mesmo tendo Hipotireoidismo, para isso deve-se ter um acompanhamento médico, para fazer corretamente o tratamento por ele indicado, pois ao controlar a doença, os hormônios do sistema reprodutor também ficam mais controlados e após cerca de três meses já é possível



engravidar normalmente (GASPARIM, 2018).

O Hipotireoidismo não é a única doença que acomete a tireoide, também podem aparecer nódulos e tumores na glândula tireoideana sendo que grande parte desta é uma doença autoimune provocadas pelos anticorpos do próprio corpo. Os sintomas destas doenças são os mesmos nos homens e nas mulheres, com exceção da menstruação irregular nas mulheres. No Hipotireoidismo a reação dos sintomas é lenta e a pessoa pode ter desânimo, perda de vontade de fazer as coisas, sono excessivo, queda de cabelo, queda de unha. Já no Hipertireoidismo o excesso de hormônio irá acelerar o metabolismo fazendo com que a pessoa fica agitada, irritada, perda o sono, tremer com frequência, transpiração irregular das mãos, aumento do apetite e perda de muito peso. Como a tireoide é responsável pela regulamentação do organismo sua alteração pode provocar inúmeros outros problemas para o paciente levando a complicações graves. Com o aumento da frequência cardíaca doenças como enfarte é a maior causa da mortalidade destes pacientes pois acaba inchando principalmente as membranas serosas e levando a problemas no restante do corpo também (ALMEIDA, 2016).

Hipotireoidismo congênito é quando a criança já nasce com a doença e adquirido quando os sintomas aparecem depois. O congênito pode gerar graves sequelas se não diagnosticado precocemente juntamente com um tratamento adequado, por esta causa foi incluído no teste do pezinho. O Hipotireoidismo adquirido tem como causa principal a tireoide de Hashimoto, quando o corpo, por engano, produz anticorpos contra a própria glândula. Pode aparecer em qualquer idade, mas é rara antes dos quatro anos e mais comum no início da adolescência. Acomete mais meninas do que meninos e é mais comum nas crianças que já apresentam alguma doença autoimune e em algumas síndromes, como a síndrome de down. Os sintomas também demoram a aparecer, em geral é observado pouco rendimento escolar, crescimento insuficiente, sonolência, constipação, e não é em todos os casos que a criança apresenta ganho de peso. Pode ocorrer o aumento do volume da glândula na região anterior do pescoço. Porém, como em sua maioria são sintomas poucos específicos, o exame laboratorial é necessário para fechar o diagnóstico. Se a criança apresenta algum sintoma do Hipotireoidismo contendo algum familiar do histórico com teste positivo para esta doença terá, o pediatra que solicitar o exame da tireoide (BRITO, 2018).

O Hipotireoidismo é uma das patologias mais comuns em pessoas com síndrome de down, com uma porcentagem bem significativa em relação a população em geral. É desconhecido a causa em pacientes síndrome de down apresentarem alta prevalência para essa doença, com incidência de casos durante a primeira infância da criança com down. Não há ainda comprovação científica para uma causa específica para o desenvolvimento dessa disfunção na tireoide desses pacientes, mas pode ser que a trissomia do cromossomo 21 seja um fator permissivo para alterações no sistema imune, aumentando as doenças autoimunes. Apesar de serem pessoas que necessitam de uma atenção especial, o tratamento e acompanhamento não se diferem da população em geral (AMARAL, 2020).

## 7.2 CAUSAS

### 7.2.1 TIREOIDITE DE HASHIMOTO, QUEDA NA PRODUÇÃO DE HORMÔNIOS T3/T4

A tireoidite de Hashimoto origina quase sempre um estado de Hipotireoidismo, sendo que muito raramente pode verificar-se alternância de Hiper e Hipotireoidismo, é uma das tireoidites mais frequentes, muito comum mais de 150 mil casos por ano apenas no Brasil, sendo uma doença autoimune crônica da tireoide (mau funcionamento do sistema imunológico, levando o corpo a atacar os seus próprios tecidos). A sua incidência anual estimada é de 3 a 5 casos por cada 1 000 pessoas e constitui a causa mais comum de bócio e Hipotireoidismo em países em que a alimentação fornece um nível de iodo insuficiente. Ocorre com prevalência superior no sexo feminino, algumas das suas principais manifestações clínicas são os sinais e sintomas de Hipotireoidismo, a pessoa se sente cansada e não tolera o frio. Inicialmente, a inflamação da tireoide provoca uma ruptura que resulta no excesso de hormônios da tireoide (hipertireoidismo). Ao longo do tempo, a inflamação impede a tireoide de produzir hormônios suficientes (Hipotireoidismo) este estado de Hipotireoidismo que ocorre na tireoidite de Hashimoto resultada atrofia da glândula tireoide pela ação dos anticorpos que bloqueiam a síntese de hormônios tireoidianos, T3 e T4. Os sintomas da tireoidite de Hashimoto incluem fadiga e ganho de peso inexplicável, o tratamento com medicamentos hormonais sintéticos costuma ser eficaz (PEREIRA; RESENDE; MORAIS, 2016).

A doença foi descrita pela primeira vez em 1912 pelo médico japonês Hakaru Hashimoto, a primeira descrição da doença em mulheres portadoras de bócio assintomático. Após retirada cirúrgica dessas glândulas, o autor as classificou como struma lymphomatosa, um artigo longo, com 30 páginas e 5 ilustrações, foi redigido e publicado numa revista alemã, porque esse era o idioma científico da época o que daria visibilidade ao seu trabalho, o artigo descreve, pela primeira vez, os achados histopatológicos de tecido tireoidiano obtido de quatro mulheres, mostrando a infiltração de linfócitos e a formação de folículos. Mais tarde, em 1938, o diagnóstico foi feito em crianças portadoras de bócio com infiltrado linfocitário. Até 1956, quando se descobriu a presença de anticorpos, ela foi considerada rara em pediatria e apenas em 1957 foi reconhecida como uma doença autoimune. O diagnóstico é confirmado com análises ao sangue para detecção de Hormônios

estimulantes da tireoide, T4 e anticorpos antitiroidianos. O tratamento normalmente só é indicado quando há alterações dos valores de TSH ou quando surgem sintomas, sendo normalmente iniciado com a reposição hormonal feita com o uso de Levotiroxina por 6 meses. Após esse tempo, geralmente é preciso voltar ao médico para reavaliar o tamanho da glândula e realizar novos exames para saber se é preciso ajustar a dose do remédio. Há casos em que existe dificuldade para respirar ou comer, devido ao aumento do volume da tireoide, pode ser indicado a realização de cirurgia para retirar a glândula, chamada tireoidectomia (BEZERRA, 2021).

A tireoide foi inicialmente relacionada com funções de lubrificação da laringe e, posteriormente, na regulação do metabolismo energético. A tireoide está localizada na face Antero-cervical, é a glândula responsável pela produção dos hormônios tiroxina (T4) e triiodotironina (T3), apresenta grande dependência de iodo e tirosina para a produção hormonal e tem sua regulação através de um eixo de contro Hipotalâmico-hipofisário. Apenas 20% do T3 circulante é derivado da secreção tireoidiana, sendo o restante formado pela conversão periférica de T4, que acontece em diversos tecidos do corpo. O T4 é considerado um pró- hormônio e, em sua maioria, é carregado pela globulina ligadora de tiroxina. Esse pró-hormônio sofre deiodinação gerando o T3, hormônio ativo. No nível celular, a atividade dos hormônios tireoidianos é mediada pela interação com receptores nucleares de T3, presentes em casatecido do corpo. Os hormônios tireoidianos são essenciais para o crescimento, desenvolvimento e metabolismo. O pró hormônio tiroxina (T4) é sintetizado e secretado pela glândula tireoide junto com uma pequena quantidade do hormônio ativo, a triiodotironina (T3). A conversão de T4 em T3 ocorre na periferia através da atividade dos iodotironinas, desiodases tipo 1 e tipo 2. Os efeitos biológicos dos hormônios tireoidianos são mediados pela interação do hormônio metabolicamente ativo (T3) com transportadores de membrana e receptores nucleares, resultando em ativação da transcrição gênica. Classicamente as gônadas eram consideradas refratárias aos hormônios tireoidianos. Estudos recentes, no entanto, têm demonstrado que o hormônio da tireoide desempenha um papel crítico no aparelho reprodutor, não somente durante o desenvolvimento, mas também na vida adulta (GUYTON; FISHER, 1996).

Quando a tireoide produz pouco hormônio ou a dose de tiroxina (T4) que o paciente toma está baixa em relação as necessidades do organismo, o TSH aumenta, sendo que quando acontece o contrário, o TSH diminui e fica abaixo do limite inferior da normalidade. Na prática clínica, o TSH é o exame que deve servir como triagem diagnóstica, já que a sua dosagem por ensaio quimioimunométrico de terceira geração tem limite de detecção de 0,01mU/L. com isso, é possível fazer o diagnóstico de Hipotireoidismo e hipertireoidismo, tendo como base a ausência de doença hipofisária ou hipotalâmica. Isso significa que mudanças muito pequenas no T4 livre induzem grandes variações na concentração de TSH. A maioria dos laboratórios está usando a determinação do TSH para avaliação inicial da função tireoidiana: vindo normal, nenhum outro teste se faz necessário. Quando o TSH é elevado, a determinação do T4 livre deve ser feita no sentido de determinar o grau do Hipotireoidismo e, quando a dosagem do TSH está diminuída, T4 livre deve ser solicitado para a determinação do grau de hipertireoidismo. No caso de o TSH está diminuído e o T4 estar normal, a dosagem do T3 total está bem indicada. A determinação da função tireoidiana em pacientes hospitalizados não é indicada, a menos que se suspeite fortemente de doença tireoidiana, já que doenças graves não tireoidianas podem provocar mudanças nos hormônios da tireoide, na ligação dos hormônios as proteínas carregadoras e nas concentrações do TSH (ROSS, 1989).

## 7.2.2 FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O DIAGNÓSTICO DE HIPOTIREOIDISMO

Alguns tipos de alimentos quando consumidos em excesso podem prejudicar o funcionamento da tireoide, por exemplo a soja e derivados como o leite de soja que quando consumidos em grandes quantidades, podem desregular a tireoide e causar Hipotireoidismo. Os vegetais crucíferos contêm uma substância chamada glucosinolatos, que são compostos que diminuem a produção de hormônios na tireoide, podendo também causar Hipotireoidismo em pessoas que consomem pouco iodo na dieta. Os alimentos industrializados, como carnes defumadas, molhos prontos, sorvetes e salgadinhos de pacote, contêm alguns conservantes que, em excesso, atrapalham a absorção do mineral iodo pela tireoide podendo causar o Hipotireoidismo, além disso, estes conservantes podem causar alterações mais graves, como alguns tipos de câncer. O consumo excessivo desses alimentos industrializados é ainda umas das principais causas do aumento de peso e gordura corporal. O excesso de gordura no corpo gera inflamação em vários órgãos, dificultando a absorção de iodo na tireoide, podendo contribuir para o Hipotireoidismo. O consumo exagerado de açúcar encontrado em alimentos como doces, bolos, sorvetes e farinhas refinadas, presentes em alimentos como pão, arroz e macarrão brancos, pode causar a resistência ao hormônio insulina e a diabetes. As alterações nos níveis da insulina no organismo podem levar ao surgimento de nódulos ou até mesmo de Câncer da tireoide (ZANIN, 2021).

Há muitos medicamentos que interferem na função da tireoide, e o endocrinologista tem que estar habituado a reconhecer estes potenciais interferentes. Basicamente, os remédios podem interferir na tireoide por alguns mecanismos diferentes, que podem ser por interferência direta no eixo de funcionamento da tireoide, interferência no tratamento de doenças da tireoide, interferência nos resultados de exames da tireoide, que geram resultados equivocados. Medicamentos utilizados para tratamento de tumores, podem desencadear diversas doenças endocrinológicas autoimunes, inclusive tireoidites. Algumas medicações agem diminuindo a produção do TSH, O TSH é o hormônio que estimula a tireoide a produzir seus hormônios, os corticoides como: dexametasona, hidrocortisona, betametasona, entre outros. Os agonistas da dopamina como cabergolina, anfetaminas, brupopiona, agem diminuindo a

produção do TSH. Já a amiodarona, que é utilizada pra tratamento de arritmias, pode causar tanto o Hipotireoidismo, quanto alguns tipos de tireoidite, O lítio, utilizado como estabilizador de humor, pode causar bocio e Hipotireoidismo, principalmente em mulheres abaixo de 40 anos. Algumas drogas utilizadas para o tratamento de câncer, e outros como interferon, utilizadas para tratamento de hepatite c, o alemtuzumab, utilizado para tratar esclerose múltipla, gera disfunção tireoidianas 41% dos usuários (SERAPHIM, 2016).

Pacientes utilizam lítio na fórmula de medicamentos para tratar doenças tem a chance entre 5% a 25% de desenvolver o Hipotireoidismo. O mesmo acontece com a Amiodarona com 6,9% a 22% dos pacientes em áreas suficientes em iodo, Inibidores do checkpoint imunológico que reativam o sistema imune contra células cancerígenas, e também podem induzir efeitos adversos especialmente sobre o eixo hipotálamo-hipófise-tireoide onde o Hipotireoidismo se desenvolve em 4 a 27% dos indivíduos. Inibidores de tirosina quinase: 27% dos pacientes necessitam durante tratamento de levotiroxina. O carbonato de lítio é bastante utilizado para o tratamento de regularização do humor especialmente no tratamento de transtorno bipolar. Entretanto nesse tipo de terapia houve muitos casos de efeitos adversos especialmente endocrinometabólicos. Dentre estes, o Hipotireoidismo é o que mais se destaca. Os mecanismos atuam com o propósito de impedir este efeito adverso, entretanto, quando os riscos estão presentes, estes mecanismos não são efetivos, podendo estar diminuídos ou suprimidos, levando a manifestações laboratoriais ou clínicas do Hipotireoidismo (PORTUGAL, 2014 e ZANINELLI, 2018).

No Hipotireoidismo o que faz engordar não é a disfunção da tireoide, embora esse seja um dos sintomas desta doença. As pessoas associam a obesidade causada pelo sedentarismo onde é aquela pessoa que não pratica qualquer tipo de exercício físico, onde permanece muito tempo deitada ou sentada, não tendo disposição para fazer tarefas simples. Dessa forma a pessoa sedentária tende a se alimentar com mais frequência, alimentando assim a ingestão muitas vezes de comidas muito calóricas ou gordurosas como lanches e produtos industrializados. Os sintomas do sedentarismo são cansaço excessivo, falta de força muscular, dores nas articulações, acúmulos de gordura, aumento de peso, roncos durante o sono. Para combater o sedentarismo a pessoa tem que mudar alguns hábitos tanto alimentares quanto físicos. O Hipotireoidismo diminui o metabolismo, que fica mais lento e o corpo com menos energia e isso sim pode colaborar para ganho de peso,

uma vez que o paciente passa a gastar menos essa energia, se este ingerir alimentos em menor quantidade e mantiver uma dieta equilibrada, não vai engordar, além de ser muito importante a realização de atividades físicas. Vale lembrar que a retenção de líquidos pode ocorrer em alguns casos (WARD, 2017).

O bom funcionamento da tireoide e alimentação estão relacionados infelizmente a interesses econômicos que tem provocado desvios na visão de muitos cientistas modernos, que pensam ser capazes de melhorar os alimentos que existem na natureza. Felizmente, existem também uma ciência séria, que demonstra o prejuízo do processamento industrial dos alimentos em nome de uma intensa comodidade. Entretanto precisamos lembrar todos os dias de que, não é nada cômodo ficar doente. Quase todos os alimentos industrializados, incluindo pães, bolachas, biscoitos, salgadinhos, batatinhas, molhos, doces, produtos com zero colesterol, contêm gorduras vegetais poliinsaturadas e/ou hidrogenadas. Com isso as gorduras poliinsaturadas inibem a liberação do hormônio da tireoide através da inibição de enzimas proteolíticas. Essas enzimas são importantes para a digestão de proteínas, sem elas, a digestão da proteína coloidal que é liberada pela tireóide é prejudicada. Sem a digestão do colóide, não há liberação dos hormônios. O hormônio da tireóide é essencial na fabricação de uma série de hormônios esteróides, como a progesterona, pregnenolona e o assim chamado DHEA, conhecido como hormônio antienvhecimento. No Hipotireoidismo o colesterol, matéria-prima de todos os hormônios esteróides, pode se acumular e se elevar. E com a diminuição da progesterona, aumentam as chances de provocar uma dominância estrogênica, que contribui para uma epidemia de TPM, cólicas menstruais, cistos ovarianos, nódulos mamários e câncer (FELDMAN,2020).



## 7.3 TRATAMENTO

### 7.3.1 TRATAMENTO COM LEVOTIROXINA

Após uma pessoa ser diagnosticada com Hipotireoidismo ela deve ir atrás de um endocrinologista, para ser iniciado o tratamento através da reposição hormonal para o reestabelecimento da homeostase. O principal fármaco disponível é a levotiroxina sódica (L-T4), o isômero sintético L da tiroxina, que desde 1960 é indicado e utilizado junto como estratégia terapêutica. Em 1892, três pesquisadores separadamente, Howitz, Mackenzie e Fox, provaram que os extratos da tireoide também eram eficientes quando administrados por via oral. A Tiroxina foi isolada pela primeira vez em sua forma pura no ano de 1914 na Clínica Mayo por Edward Calvin Kendall, a partir de extratos da glândula tireóide de um porco. O hormônio foi sintetizado em 1927 pelos britânicos químicos Charles Robert Harington e George Barger. A levotiroxina atua da mesma forma que a tiroxina endógena que é convertida no fígado e nos rins em T3, o seu metabólito ativo. Os hormônios aumentam sua solubilidade ao se complexar com a globulina de ligação à tiroxina (TBG) e à transtirretina. Podem sofrer sérias consequências ao receber doses inapropriadamente baixas ou excessivas de levotiroxina e os sintomas do Hipotireoidismo costumam melhorar com 2 a 3 semanas de tratamento, mas o efeito máximo do medicamento demora pelo menos 6 semanas e deve ser feito paratoda à vida (KLEIN; OJAMA, 2001).

O tratamento de reposição é feito com a administração oral de tiroxina. Para adultos a dose média é de 1,7 µg/kg de peso corporal ideal. Pacientes idosos e/ou cardiopatas podem requerer doses mais baixas no início do tratamento e com incrementos mais espaçados. A adequação do tratamento pode levar de 5 a 6 semanas. A tiroxina é o medicamento de escolha pois tem uma meia-vida de 6 dias e provém doses estáveis de triiodotironina para o organismo, pronta quantificação sanguínea e disponibilidade comercial em várias apresentações. Alguns estudos questionaram a utilização da combinação de tiroxina e triiodotironina para o tratamento do Hipotireoidismo. No entanto, uma meta-análise recente concluiu que a monoterapia com tiroxina é o tratamento de escolha para o Hipotireoidismo. Doses maiores de levotiroxina podem ser necessárias em pacientes submetidos a tireoidectomia total ou aqueles submetidos a tratamento com radioiodo. A administração da tiroxina deve ocorrer no período da manhã em jejum ou no horário

noturno ao deitar. Na última situação, a dose requerida para manutenção do eutireoidismo é geralmente mais baixa. De uma forma geral, não há dúvidas, hoje, de que a monoterapia com tiroxina provém concentrações adequadas de triiodotironina mediante a sua conversão periférica por meio da desiodação (WIERSINGA, WILMAR, 2010).

Muitas drogas afetam a farmacocinética e o metabolismo do hormônio tireoidiano e podem alterar a resposta terapêutica ao Levoid. Inúmeros fatores podem influenciar a absorção da levotiroxina nos pacientes hipotireoideos, especialmente medicações e administrações concomitantes com alimentos. Assim, recomenda-se a administração de Levoid com estômago vazio (meia hora a 1 hora antes do café da manhã), a fim de aumentar sua absorção. Alguns componentes da alimentação como as fibras e a soja podem diminuir a biodisponibilidade do Levotiroxina (L-T4), as fibras da dieta podem interagir com o T4 durante o seu reciclo no intestino. Nos pacientes internados em unidade terapia intensiva, estes fatores são mais evidentes, principalmente em função da dieta enteral contínua além de diversas medicações que podem interferir na sua absorção. Muitas medicações têm sido relatadas por interferir na absorção de LT4, principalmente o inibidor da bomba de prótons Omeprazol. Os pacientes devem ser instruídos a tomar LT4 pelo menos 3 horas depois dessas administrações desse medicamento. Alterações adaptativas no eixo hipotálamo- hipófise-tireoide e alterações clínicas comumente presentes em pacientes críticos que podem ter contribuição de um Hipotireoidismo não tratado se associam tornando ainda mais difícil o manuseio da reposição de Levotiroxina (SAWKA; GERSTEIN, 2003).

Todas as mulheres portadoras de Hipotireoidismo, especialmente aquelas com pretensão a engravidar, devem ser estimuladas a obter um bom controle da sua doença antes da concepção. Deve-se buscar a normalização dos testes de função tireoideana o mais rápido possível, com a meta de TSH 0,3 a 2,5mUI/L no primeiro trimestre e 0,3 a 3,0mUI/L nos segundo e terceiro trimestres. O TSH e o T4 livre devem ser repetidos a cada 8 semanas. Devendo a dose da reposição com levotiroxina (LT4) Deve ser reduzida após o parto caso seja necessário. Deve-se usar levotiroxina sódica (L-T4). Em geral há uma necessidade de aumento da reposição de LT4 de 30-50%, por isto, quando diagnosticado antes da gestação, recomenda-se ajustar a dose vigente já na primeira consulta. Quando diagnosticado durante a gestação, deve-se iniciar imediatamente o tratamento com doses de 100 a

150ug de L-T4 ao dia para Hipotireoidismo clínico, ou doses menores (50-75ug/dia) para Hipotireoidismo sub- clínico. Deve-se encaminhar ao pré-natal de alto risco as pacientes que tiveram suspeita de Hipotireoidismo central (TSH normal ou baixo e T4 livre ou total baixo) ou que estiverem utilizando mais de 2,5ug/kg/dia de levotiroxina. O Hipotireoidismo na gestação não tratado aumenta o risco de complicações materno-fetais. A presença de TSH elevado está relacionada com aumento de perdas fetais, e a falta de tratamento está relacionada com déficit do desenvolvimento intelectual de crianças em idade escolar (PIZARRO, 2000).

### 7.3.2 TRATAMENTOS ALTERNATIVOS

Há medicações que atrapalham o tratamento do Hipotireoidismo, por exemplo os inibidores de “checkpoint” imune, drogas relativamente novas, que causam diversas doenças endocrinológicas autoimunes, inclusive Hipotireoidismo. Drogas que diminuem o TSH. As medicações agem diminuindo a produção dele e consequentemente a produção dos hormônios tireoidianos T3 e T4. Os corticoides: prednisona, dexametasona, hidrocortisona e betametasona. E os agonistas da dopamina como: cabergolina, anfetaminas e bupropiona. Medicamentos que alteram a produção do hormônio da tireoide são o iodo (contido no lugol), em uma fase inicial pode tanto reduzir a produção dos hormônios tireoidianos e desencadear uma inflamação da tireoide (tireoidite). A amiodarona, que é utilizada para tratamento de arritmias, pode causar tanto o Hipotireoidismo quanto alguns tipos de tireoidite, que é excesso de hormônio tireoidiano. O lítio, utilizado como estabilizador de humor, pode causar o aumento da tireoide o bócio e também o Hipotireoidismo, principalmente em mulheres abaixo dos 40 anos. As drogas utilizadas no tratamento de câncer, no tratamento de hepatite C, além do alemtuzumab, utilizado para tratar esclerose múltipla, gera disfunção tireoidiana em 41% dos pacientes. Drogas como estrógenos, metadona, faz com que desenvolva o Hipotireoidismo (FELDMAN, 2020).

Nos alimentos como alga marinha, castanha do Pará, laranja e ovos são ótimas opções para pessoas com Hipotireoidismo, pois fornecem os nutrientes, como iodo e gordura de boa qualidade, que são necessários para o bom funcionamento da tireoide. Já alimentos que contém glucosinolatos, os brócolis e o repolho, devem ser consumidos com moderação, assim como os alimentos ricos em açúcar, aditivos e corantes artificiais, muito comuns nos produtos industrializados, como em gelatina e biscoitos. Além da importância da alimentação, o tratamento para o Hipotireoidismo deve ser avaliado por um médico endocrinologista, que poderá indicar medicamentos para o correto funcionamento da tireoide. É importante que pessoas com Hipotireoidismo entendam o que devem comer e o que devem evitar de comer de forma a diminuir os sintomas e a evolução da doença. Além disso, a dieta varia em relação ao tipo de doença que a pessoa tem na tireoide. Na dieta para pessoas com Hipotireoidismo, é fundamental oferecer

ao corpo quantidades ainda maiores dos alimentos que tenham iodo, encontrado nas algas marinhas, sal iodado e frutos do mar. Com isso, irá existir maior produção e atividades dos hormônios que garantem o bom funcionamento da tireoide, como o T3 e T4, além da proteção contra inflamações no órgão e melhor controle dos radicais livres, que quando estão em excesso, prejudicam a atividade da tireoide (ZANIN, 2021).

O zinco que encontrado nas nozes e castanhas, principalmente a castanha do Pará; selênio, que é encontrado na castanha do Pará, semente de girassol e ovos; antioxidantes, encontrado na acerola, mamão papaia, morango e laranja. Alguns alimentos ricos em iodo, alimentos de origem animal, cavala grelhada, mexilhão, bacalhau cozido, tilápia assada, salmão assado, leite integral, pescada grelhada, sardinha em molho de tomate, camarão grelhada, cerveja, ovo cozido, truta assada, fígado bovino grelhado, queijo tipo ricota, queijo muçarela, queijo parmesão, atum assado e linguado grelhado. A má alimentação é um fator de risco tanto para o surgimento quanto para o agravamento do Hipotireoidismo (CASAGRANDE, 2020).

Os hormônios da tireoide possuem ação em praticamente em todos os sistemas orgânicos, tendo um papel muito importante no desenvolvimento e crescimento e a regulação das funções homeopáticas, como a produção de calor e energia, modulam o trabalho dos músculos cardíacos, o metabolismo e a densidade óssea, regulando também o metabolismo lipídeo, colesterol e lipoproteínas. De todas as ações podemos destacar a influência cardiovascular e muscular, aonde há a diminuição da tolerância dos esforços de sujeitos acometidos dos dois principais distúrbios: Hipotireoidismo e hipertireoidismo. Na presença de níveis baixos de HT, acarreta como resposta uma diminuição do volume sistólico. No entanto, níveis aumentados de HT aumenta a força de contração do miocárdio. Pacientes com Hipotireoidismo subclínico constataram diminuição de força muscular em membros superiores, inferiores e musculatura respiratória. Já no hipertireoidismo os efeitos são diretos na musculatura esquelética, perda de massa muscular e diminuição e fibras musculares. Resumindo tanto o Hipotireoidismo quanto o hipertireoidismo diminuirão a capacidade do organismo em tolerar esforços físicos. Com isso existem programas de exercício físico tanto aeróbico quanto de força para ajudar no quesito volume e intensidade (GONÇALVES, 2019).

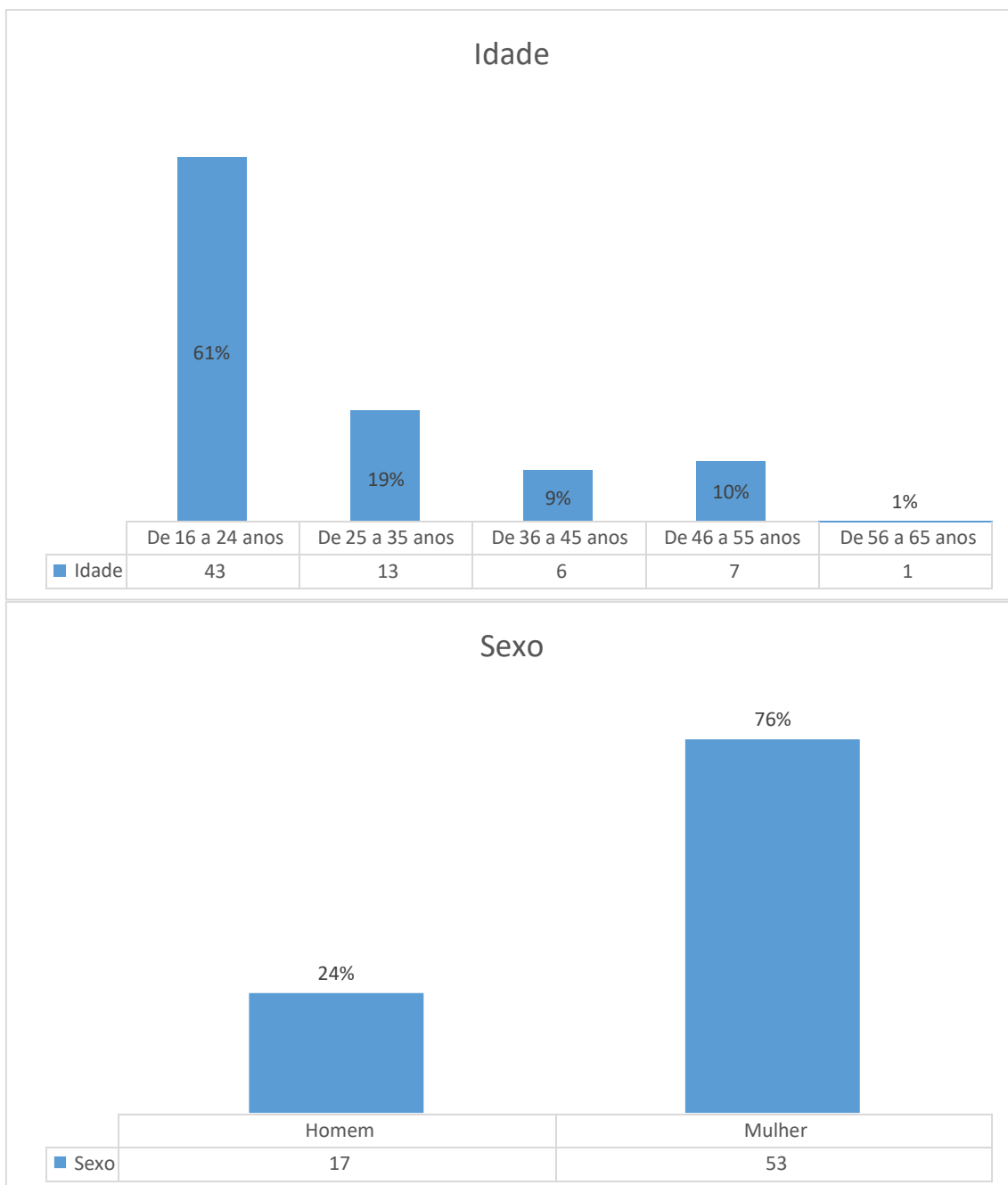
O Hipotireoidismo é a redução da concentração ou da ação dos hormônios tireoidianos em nosso corpo. Essa falta resulta em queda do metabolismo e prejuízo das atividades biológicas que dependem do estímulo deles para acontecerem. Mas a condição impede a prática de exercícios devido ao ciclo do Hipotireoidismo, pois a condição pode causar vários sintomas como fadiga dores articulares ganho de peso cansaço. Devido a isso fazer um exercício físico acaba sendo uma tarefa árdua, mas com a reposição hormonal adequada os sintomas podem ser reduzidos ou até mesmo não apresentar sintomas. Fazendo exercícios físicos podem ser gerenciados os sintomas, incluindo fadiga, ganho de peso, rigidez articular. Portanto quem tem Hipotireoidismo pode sim fazer exercícios físicos desde que seja orientado por um médico. Todos os tipos de exercícios físicos exercerão benefícios no paciente com o Hipotireoidismo, e a prática dos de exercícios ajudam tanto no humor como no controle de peso, sono e aumento de metabolismo do organismo, e aumenta a disposição da pessoa. Exercícios podem ter algum risco por isso o acompanhamento do profissional, não há atividade melhor ou pior, tem que ser adequada a pessoa. Pacientes com Hipotireoidismo sem tratamento apresentam um risco maior de apresentar rabdomiólise (quebra de fibras musculares). Por isso que deve ser acompanhado por um médico a reposição hormonal. Até quem tem nódulo pode se exercitar. Salientando que todo exercício tem que ter um acompanhamento de um profissional (FERRARI, 2019).

Caso o Hipotireoidismo não for corretamente tratado, pode acarretar redução da performance física e mental, além de elevar os níveis de colesterol, que aumentam as chances de problemas cardíacos, por isso conhecer a doença e o tratamento é importante, observando que não é uma pauta muito comentada nem muito informada para a população.

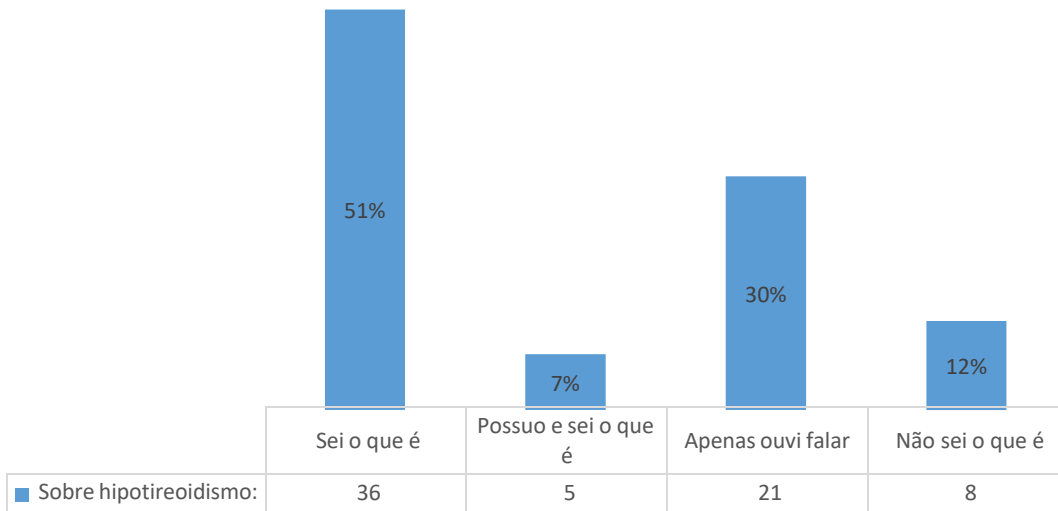
## 8. TABULAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

### 8.1 GRÁFICOS

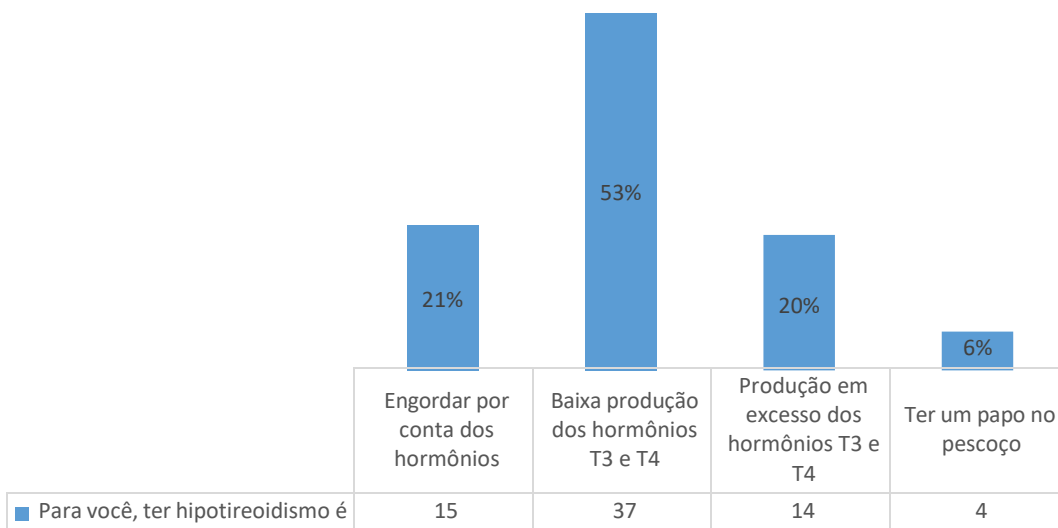
Quantidade de pessoas: 70



### Sobre hipotireoidismo:

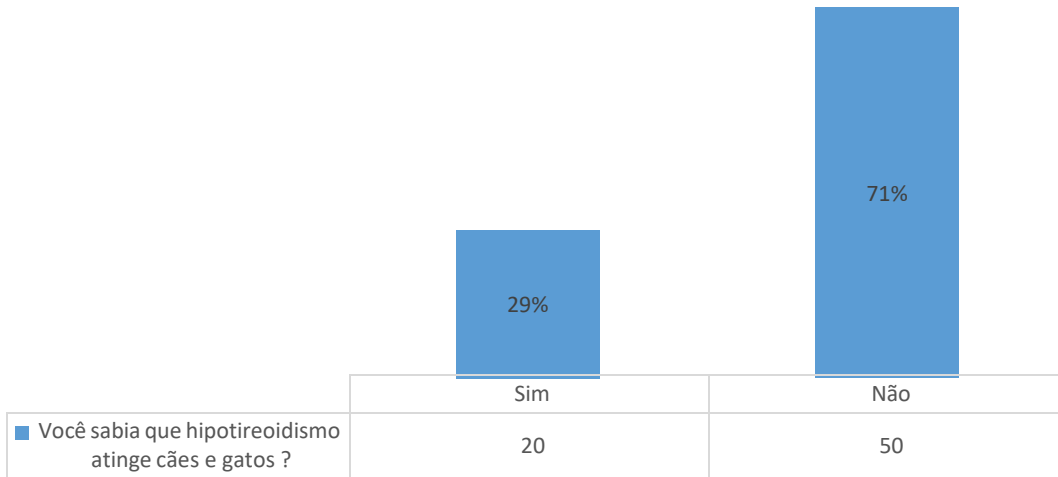


### Para você, ter hipotireoidismo é

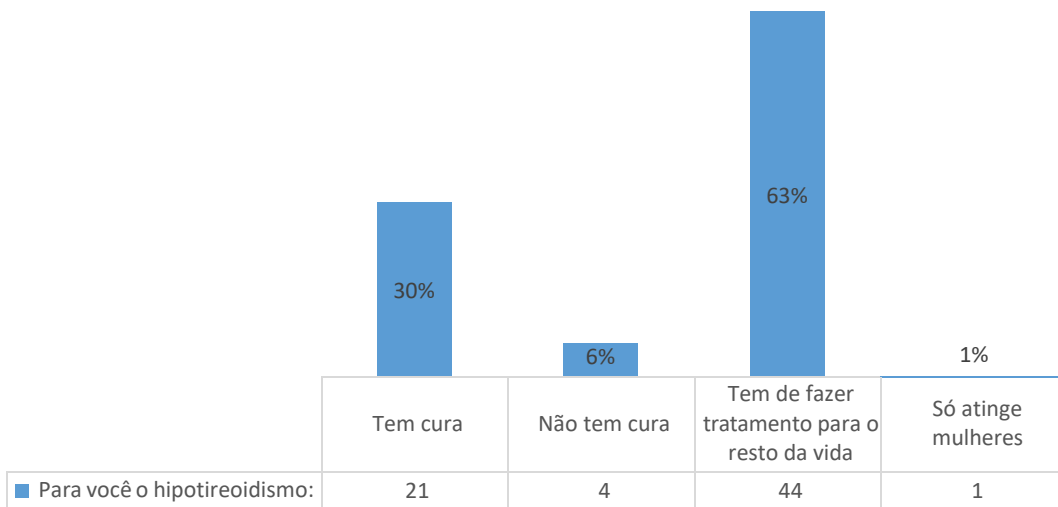




### Você sabia que hipotireoidismo atinge cães e gatos ?



### Para você o hipotireoidismo:



## 8.2 ENTREVISTA

Entrevistado: Doutor

Renan Especialista em:

Endocrinologia

**1.** Como é definido o Hipotireoidismo?

Resposta: Disfunção tireoidiana com redução da produção de hormônio.

**2.** Quais são os tratamentos para esta doença?

Resposta: Reposição hormonal com levotiroxina.

**3.** Quais são os sintomas mais comuns do Hipotireoidismo?

Resposta: Sonolência, irritabilidade, fadiga, cansaço, queda de cabelo.

**4.** Mulheres com Hipotireoidismo podem engravidar?

Resposta: Sim.

**5.** Alimentação ajuda na redução dos sintomas do Hipotireoidismo?

Resposta: Não.

**6.** Hipotireoidismo faz perder cabelos?

Resposta: Não.

**7.** Hipotireoidismo não afeta a qualidade de vida?

Resposta: Afeta Muito.

**9.** Hipotireoidismo pode ser detectado pelo Teste do Pezinho?

Resposta: Sim.

**10.** Hipotireoidismo causa retardo mental?

Resposta: Quando muito alterado pode provocar alterações cognitivas e alterações no desenvolvimento infantil.

**11.** Tomar hormônio tireoidiano é bom para emagrecer?

Resposta: Não, a reposição hormonal é para restabelecer os níveis hormonais necessários. Não se deve usar a levotiroxina para perda de peso.

**12.** Hipotireoidismo reduz o desempenho físico? Resposta: Sim.

**13.** O Hipotireoidismo pode ser confundido com ansiedade e depressão?

Resposta: Sim.

**14.** Como saber se é necessário fazer algum exame para a tireóide?

Resposta: Pesquisar em todos os pacientes com sintomatologia ou história familiar

**15.** O Hipotireoidismo é hereditário?

Resposta: Sim, mas não irá se manifestar necessariamente em todas as gerações

**16.** O que pode acontecer se o Hipotireoidismo não for tratado?

Resposta: Distúrbio metabólico, com implicações em vários sistemas do organismo

**17.** O Hipotireoidismo tem cura?

Resposta: Não, porém, é possível controlar e ter uma vida normal.

## **9. ASPECTO ÉTICOS**

Este projeto é enviado ao comitê de Ética da escola Deputado Salim Sedeh para confirmar sua autorização conforme as normas estabelecidas pelo comitê de Ética em pesquisa, da instituição em questão. Esse projeto atende às normas Regulamentares para o desenvolvimento de pesquisas de acordo com a resolução 196/96 Conselho de Saúde do Ministério de Saúde (1996).

## 9. ORÇAMENTOS

Internet	R\$ 100,00
Energia elétrica	R\$ 274,00
Impressão	R\$ 6,00
Total	R\$ 380,00

## 11. APÊNDICE/ ANEXOS/ TABELA/ GRÁFICOS



Imagem 1- Está imagem foi utilizada com o objetivo de conscientizar a população com a verdade sobre o Hipotireoidismo.

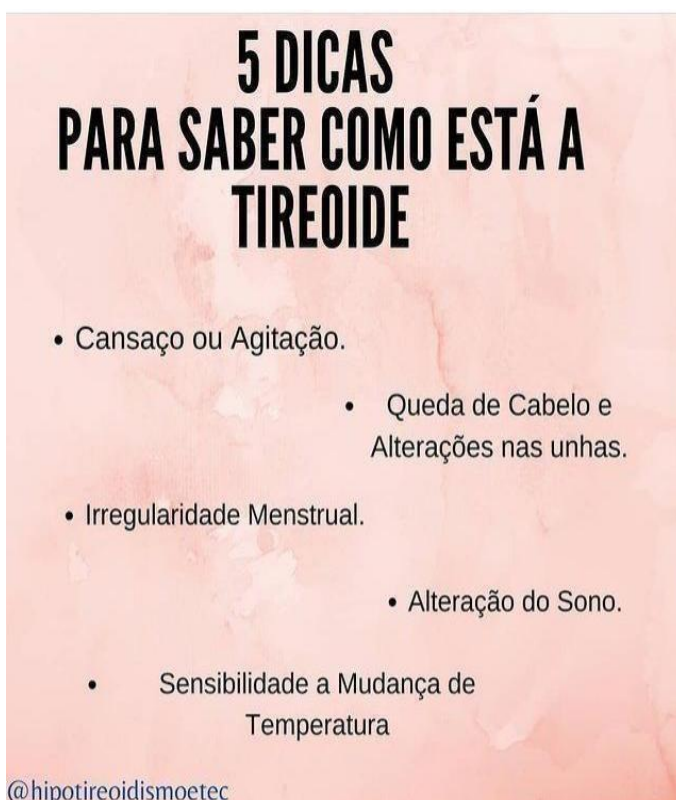


Imagem 2- Marketing digital disponível na internet com os sintomas mais comuns da doença.

Instagram

Entrar

Abrir aplicativo



hipotireoidismoetec

Seguir

### HIPOTIREOIDISMO

TCC;

Alunos do 2º módulo do curso Técnico de Farmácia.

Com o intuito de trazer conhecimento e curiosidades sobre o Hipotireoidismo.

@farmaciaetecleme



Causa, Sin...

Tireóide

Hormônios

O que é?

Destaques

Destaques

18

publicações

61

seguidores

48

seguindo

Imagem3- Instagram do nosso grupo de TCC, onde compartilhamos várias informações sobre o Hipotireoidismo.

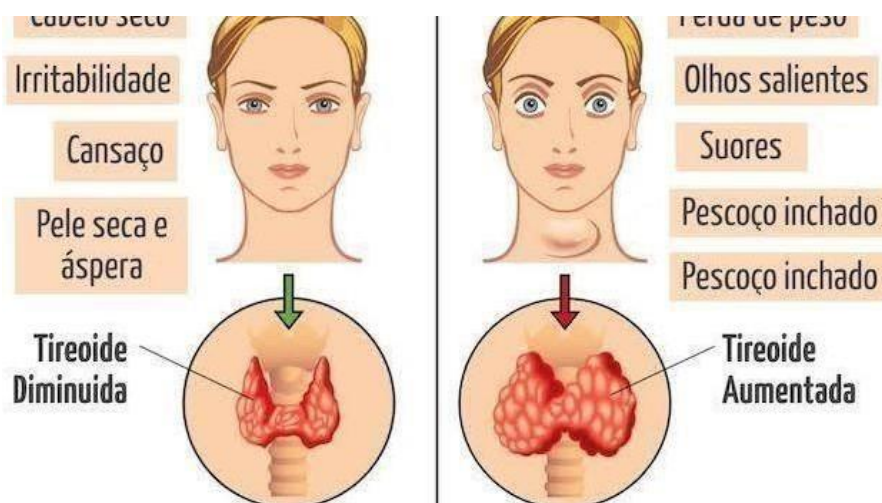


Imagem4- Diferença entre Hipotireoidismo e Hipertireoidismo, imagem disponível na internet.



Imagem 5- Sintomas, características, causa e tratamento do Hipotireoidismo, publicada em um site.



# MITOS E VERDADES



**É MITO**

- Hipotireoidismo engorda
- Eu posso controlar o hipotireoidismo com alimentação
- Tomar hormônio tireoideano é bom para emagrecer
- Quem tem hipotireoidismo, tem um "papo" no pescoço



Imagem 6- Mitos sobre Hipotireoidismo, disponibilizado para a população onde não se deve confiar em credices populares falsas.

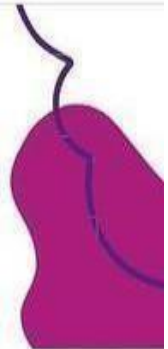


hipotireoidismoetec

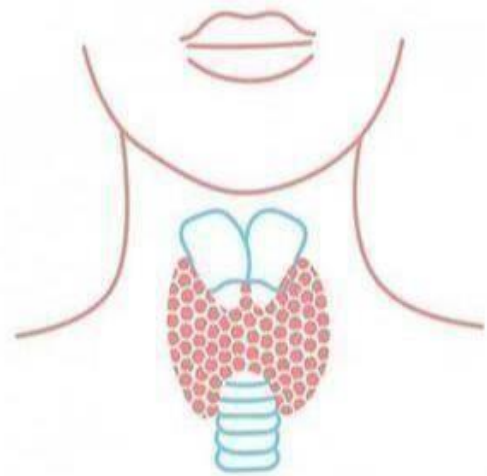
Leme, Brazil



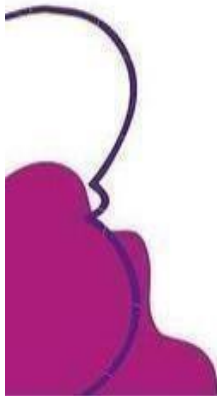
## QUANDO A TIREOIDE NÃO FUNCIONA DE MANEIRA CORRETA.



- **HIPERTIREOIDISMO:**  
Excesso na produção do Hormônio T3 (Triiodotironina)



- **HIPOTIREOIDISMO:**  
Escassez total ou pouca produção do Hormônio T4. (Tiroxina)



@hipotireoidismoetec

Imagem 7- Imagem disponibilizada no Instagram @hipotireoidismoetec para alertar quando a tireóide não estiver funcionando corretamente.

## 12. CRONOGRAMA

Atividades	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Pesquisa do tema	<b>X</b>										
Definição do tema	<b>X</b>										
Pesquisa bibliográfica	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
Coleta de Dados			<b>X</b>	<b>X</b>							
Apresentação e discussão dos dados			<b>X</b>		<b>X</b>			<b>X</b>			
Elaboração do projeto		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>					
Entrega do projeto						<b>X</b>					
Conclusão										<b>X</b>	
Entrega do TCC										<b>X</b>	
Avaliação/ Defesa Banca											<b>X</b>

### **13. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com o trabalho foi possível estudar e conhecer mais sobre a doença pouco falada, mas, a mais comum do sistema endócrina, o Hipotireoidismo, ocorre quando a glândula tireoide deixa de produzir a quantidade necessária para atender as principais necessidades do seu corpo.

O objetivo foi ampliar as formas de falar sobre a doença por meio da internet, em tempo de pandemia, pois mesmo com outras doenças assustadoras no momento, o Hipotireoidismo também tem que ser falado, pois se não tratado pode levar até a morte.

Fizemos uma página nas redes sociais, informando, e contando mitos e verdades sobre a doença, dicas e tudo mais, recebendo em troca mensagens de carinho e de agradecimento.

Ao longo do trabalho também foi feita uma entrevista com um especialista para entender melhor o Hipotireoidismo, como dúvidas, tratamento e curiosidades.

Vale ressaltar que o Hipotireoidismo não tem cura, porém é possível controlar e ter uma vida normal, se for bem tratado. O Tratamento é feito através do hormônio sintético, a Levotiroxina sódica ou L-tiroxina, usado no tratamento de reposição hormonal, que desde 1960 é indicado e utilizado junto como estratégia terapêutica, como também é indicado para o tratamento a mudança de alimentação, como iodo e gordura de boa qualidade, que são necessários para o bom funcionamento da tireoide, como a castanha do Pará, laranja e ovos.

Não se deve usar a Levotiroxina para perda de peso, pois a medicação só está restabelecendo os níveis hormonais necessários, já que um dos sintomas do Hipotireoidismo não tratado é o ganho de peso inexplicável, como também fadiga, sensibilidade ao frio, constipação, pele seca, queda de cabelo, depressão, desaceleração dos batimentos cardíacos, intestino preso, menstruação irregular, falhas de memória.

Em alguns casos a alterações nos níveis de hormônios, podendo ter também uma alteração na estrutura da glândula, com a formação de nódulos na tireoide. Os nódulos de tireoide são formações nodulares que aparecem dentro da tireoide a única indicação para o tratamento é a cirurgia convencional deixando cicatrizes e a possibilidade em necessidade da retirada total da glândula de reposição hormonal para o resto da vida. Mas esse cenário acaba de mudar e traz aos pacientes com

nódulos benignos da tireoide uma inovadora alternativa: o procedimento ablação por radiofrequência uma eficaz alternativa para tratar e reduzir os tamanhos dos Nódulos, císticos e não císticas da tireoide.

A causa mais frequente do Hipotireoidismo é a Tireoidite de Hashimoto, uma disfunção autoimune, que propicia a produção anticorpos pelo organismo, danificando a tireoide e reduzindo sua capacidade de produzir os hormônios.

Os dados apontam que um quarto da população brasileira com a doença não a trata ou o faz de forma inadequada, 34% dos diagnosticados não realizam nenhuma terapia e desconhecem as consequências do problema, 4,7 milhões de brasileiros acima dos 35 anos não fazem ideia que tem Hipotireoidismo.

É mais comum em mulheres, mas pode acometer qualquer pessoa, independente de gênero ou idade, inclusive recém-nascidos. Em geral, o diagnóstico é realizado através de um exame de sangue e nos recém-nascidos é detectado através do teste do pezinho e cerca de um a cada 4 mil recém-nascidos possuem Hipotireoidismo congênito, o HC é um mal hereditário que impossibilita o organismo de gerar o hormônio tireoidiano T4, impedindo o crescimento e desenvolvimento do recém-nascido, tendo como consequência o atraso do crescimento, língua grande, palidez, sonolência e principalmente retardo mental.

Algumas mulheres com Hipotireoidismo param a medicação quando engravidam, com medo de fazer algum mal para o bebê, o que é um erro, pois na realidade a dose da medicação deve ser aumentada durante a gestação. Atualmente, a grande maioria dos obstetras solicitam exames para avaliar a função tireoidiana na primeira consulta pré-natal e caso detecte alguma anormalidade inicia-se imediatamente a reposição do hormônio da tireoide. Os hormônios tireoidianos são imprescindíveis para o desenvolvimento cerebral e o crescimento do feto. No primeiro trimestre de gestação o feto ainda não tem sua tireoide formada, portanto ele depende do hormônio fornecido pela mãe. Assim, é de suma importância o pleno funcionamento da tireoide materna em toda gestação, especialmente nas 12 primeiras semanas. Mas o que pode ocorrer também é de a grávida não saber que tem Hipotireoidismo e acabar tendo um aborto.

Com nosso trabalho queremos levar informações coerentes as quais sejam de grande ajuda a população desinformada. Muitas vezes a população não sabe que possuem Hipotireoidismo. Muitas vezes a população não sabe que possuem Hipotireoidismo

## 14. REFERÊNCIAS

ALMEIDA. A prevenção de agravos, a promoção e recuperação da saúde da mulher, da criança e do adolescente, 2016. Disponível em: [http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/613/Unidade\\_1\\_Tema\\_02.pdf?sequence=6&isAllowed=y](http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/613/Unidade_1_Tema_02.pdf?sequence=6&isAllowed=y).

Acesso em: 26/08/2021.

AMARAL. Dificuldades no tratamento do Hipotireoidismo, 2020. Disponível em: <https://www.tireoide.org.br/dificuldades-no-tratamento-do-hipotireoidismo/>.

Acesso em: 25/08/2021.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS (AAP). Hipotireoidismo congênito como fator de risco para os transtornos do processamento auditivo central, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/xmF4ds9wp4YWc5RPmLspxML/?lang=pt>.

Acesso em: 11/03/2021.

BEZERRA. Tireoidite de Hashimoto: o que é, sintomas, causas e tratamento, 2021. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/tireoidite-de-hashimoto/>.

Acesso em: 28/08/2021.

BRITO. Tireoide: A importante “borboleta” do pescoço. Disponível em: <http://pueritia.com.br/importancia-da-tireoide/>. Acesso em: 26/08/2021.

BRUCE. Sedentarismo: o que é, sintomas e como combater, 2007. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/consequencias-do-sedentarismo/>. Acesso em: 08/09/2021.

CASA GRANDE. Hipotireoidismo: Saiba como a dieta influencia no funcionamento da tireoide, 2020. Disponível em: <https://minhasaude.proteste.org.br/hipotireoidismo-saiba-como-a-dieta-influencia-no-funcionamento-da-tireoide/>.

Acesso em: 29/09/2021.

CERQUETANI. Cansaço, mudanças no peso e mais 11 sinais de que sua tireoide não o vai bem, 2020. Disponível em:

<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/08/11/cansaco-mudancas-no-peso-e-mais-11-sinais-de-que-sua-tireoide-nao-vai-bem.htm>. Acesso em:

25/08/2021.

CRUZ OSWALDO. Tireoide: mudou tudo, 2020. Disponível em: <https://www.oswaldocruz.com/site/noticias-de-saude/tireoide-mudou-tudo>. Acesso em: 22/08/2021.

FELDMAN. Enxaqueca, 2020. Disponível em: <https://www.enxaqueca.com.br/>. Acesso em: 05/09/2021.

FERRARI. Quem tem Hipotireoidismo pode fazer exercício, 2019. Disponível em: [htt](http://)

[ps://www.minhavidade.com.br/fitness/materias/35607-quem-tem-hipotireoidismo-pode-fazer-exercicio-medica-revela](https://www.minhavidade.com.br/fitness/materias/35607-quem-tem-hipotireoidismo-pode-fazer-exercicio-medica-revela). Acesso em: 28/10/2021.

GASPARIN. Hipotireoidismo atinge mulheres que homens, 2019. Disponível em: <https://hospitalsantaclara.com.br/hipotireoidismo-atinge-mais-mulheres-quehomens/>. Acesso em: 29/08/2021.

GOODMAN; GILMAN. Farmacologia no século XX: a ciência dos medicamentos a partir de análises do livro de Goodman e Gil, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/bTpnNVqfFm97TwPqKDLHMwJ/?lang=pt#>. Acesso em: 19/08/2021.

GONÇALVES. Exercício físico e distúrbios da Tireoide, 2019. Disponível em: <https://imepak.edu.br/exercicio-fisico-e-disturbios-da-tireoide/>. Acesso em: 28/10/2021.

GUYTON; FISHER. Efeitos do exercício sobre os hormônios tireoidianos, 1996. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/edf127/efeitos-do-exercicio-sobre-os-hormonios-tireoideanos.htm>. Acesso em: 28/08/2021.

GRAVES; IHLE. Hipotireoidismo primário, secundário e terciário, 1998. Disponível em: <https://docplayer.com.br/41055611-Hpotireoidismo-em-caes-revisao-de-literatura.htm>. Acesso em: 11/03/2021.

HARRISON'S. Tireoide, 2011. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Tireoide>. Acesso em: 28/08/2021.

HESHMAN. MANUAL MSD Versão saúde para a família, Hipotireoidismo, 2019. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-hormonais-e-metab%C3%B3licos/dist%C3%BArbios-da-tireoide/hipotireoidismo>. Acesso em: 11/03/2021.

INSTITUTE OF DIABETES AND DIGESTIVE AND KIDNEY DISEASES. Hipotireoidismo, 2013. Disponível em: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/endocrine-diseases/hypothyroidism?dkrd=hispt0299#whatis>. Acesso em: 12/03/2021.

KLEIN; OJAMA. Hormônio da tireoide e o sistema cardiovascular, 2001. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM200102153440707>. Acesso em: 20/09/2021.

LIMA KKR. Hipotireoidismo primário, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3267517/>. Acesso em: 12/03/2021.

MAITRA; ABBS. O sistema endócrino, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/25147/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Jos%C3%A9lio%20Soares%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 19/08/2021.

NASCIMENTO; MARILIA. Programa de triagem neonatal para Hipotireoidismo congênito. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/Kfx4NP8rDmmYTqp7Cdm7Tpt/?lang=pt>. Acesso em: 15/07/2021.

PEREIRA; RESENDE; MORAIS. Tireoidite de Hashimoto e doença periodontal: uma revisão narrativa, 2016. Disponível em: <http://www.student.actamedicaportuguesa.com/wp-content/uploads/2016/11/6704-22647-1-PB.pdf>. Acesso em: 20/08/2021.

PEREIRA; PASSOS, MAIA. Tecnologia de alimentos, 2020. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.org/books/978-65-87196-25-1.pdf>. Acesso em:

11/03/2021. PIZARRO. Hipotireoidismo na gestação, 2000. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j>

</rbsmi/a/v8XPN8dbbxmgYkdMzy97y3j/?lang=pt>. Acesso em: 30/09/2021.

ROSS; ARDISON. Diagnóstico das principais disfunções da tireoide. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/14139979/2013/v18n1/a3446.pdf>. Acesso em: 28/08/2021.

SAWKA; GERTEIN. Interferências na absorção de levotiroxina e dificuldades no manejo de pacientes com Hipotireoidismo na unidade de terapia intensiva, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/zyHLfhw4qqY757N9Dtfpjns/?format=pdf&la=pt>. Acesso em: 30/09/2021.

SEDICAIS. Hipotireoidismo na gravidez: Riscos, como identificar e como é o tratamento, 2020. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/hipotireoidismo-na-gravidez/>. Acesso em: 26/08/2021.

SERAPHIN. Medicamentos que interferem na função da tireoide, 2020. Disponível em: <https://drcarlosseraphim.com.br/medicacoes-que-interferem-na-funcao-da-tireoide/>. Acesso em: 10/09/2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (SBEM).

Histórias e curiosidades-departamento de tireoide. Disponível em: <https://www.tireoide.org.br/para-o-publico/historia-e-curiosidades/>.

Acesso em: 19/08/2021.

TENÓRIO; PINHEIRO. Hipotireoidismo: sintomas, diagnóstico, prevenção e tratamento. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/hipotireoidismo-sintomas-diagnostico-prevencao-e-tratamento>. Acesso em: 11/03/2021.

VARELLA. Hipotireoidismo | Drauzio comenta #23, 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eqw223qTO5Y>. Acesso em: 11/03/2021.

VOLPI; ERIVELTON. Saúde da tireoide, 2020. Disponível em: <https://www.hospitais>



[waldocruz.org.br/prevencao-e-saude/palavra-especialista/saude-da-tireoide/](http://waldocruz.org.br/prevencao-e-saude/palavra-especialista/saude-da-tireoide/). Acesso em: 15/07/2021.

WARD. O Hipotireoidismo não é a causa da obesidade, 2017. Disponível em: <https://www.sbemsp.org.br/imprensa/releases/149-o-hipotireoidismo-nao-e-causa-de-obesidade>. Acesso em: 08/09/2021.

WHITE; WOLFSHEIMER. Hipotireoidismo em cães: Revisão de literatura, 1997. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/255172668\\_HIPOTIREOIDISMO EM CAES - REVISAO DE LITERATURA](https://www.researchgate.net/publication/255172668_HIPOTIREOIDISMO_EM_CAES_-_REVISAO_DE_LITERATURA). Acesso em: 11/03/2021.

WIERSINGA; WILMAR. Adult Hypothyroidism, 2010. Disponível em: <https://www.thyroidmanager.org/>. Acesso em: 20/09/2021.

ZANIN. Como deve ser a alimentação no Hipotireoidismo, 2021. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/hipotireoidismo-alimentacao/>. Acesso em: 25/07/2021.