

**FACULDADE SERRA DA MESA – FaSeM  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA**

**MARINARA BORGES DA SILVA MARQUES  
NOÉLIA PEREIRA SALGADO**

**INFERTILIDADE FEMININA RELACIONADA AOS DISTÚRBIOS DA TIREÓIDE**

**Uruaçu  
2021**

**MARINARA BORGES DA SILVA MARQUES  
NOÉLIA PEREIRA SALGADO**

**INFERTILIDADE FEMININA RELACIONADA AOS DISTÚRBIOS DA TIREÓIDE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Serra da Mesa - FaSeM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

Orientador Prof<sup>a</sup>: Ma. Liliane de Souza Tolêdo Adôrno.

**Uruaçu**

**2021**

Dedicamos este trabalho aos nossos familiares, amigos, aos colegas de curso, que assim como a gente, encerra uma difícil etapa da vida acadêmica, a todos que nos apoiaram durante toda essa jornada e a todos aqueles a quem esta pesquisa possa ajudar de alguma forma.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus que nos abençoou com força e coragem ao longo desse caminho nos auxiliando, dando-nos sabedoria, paciência e perseverança para conseguir vencer todos os obstáculos propostos durante essa jornada.

Agradecemos aos nossos familiares, amigos e aos nossos queridos professores por sempre nos apoiar, incentivar e nos instruir nessa caminhada e a buscar nossos objetivos de formarmos e sermos excelentes profissionais.

*“No estudo das ciências, também devemos obter o conhecimento do Criador. Toda verdadeira ciência não é se não uma interpretação da escrita de Deus no mundo material...”*

Ellen G. WHITE

## RESUMO

A glândula tireoide é essencial para o bom desempenho do organismo, sendo ela responsável pela regulação do metabolismo, atuando em diversas funções durante os processos fisiológicos. É essencial na regulação do crescimento, no controle das emoções e também no ciclo menstrual, podendo interferir diretamente na fertilidade da mulher. O presente estudo tem por objetivo descrever sobre infertilidade feminina relacionada aos distúrbios da tireoide. A metodologia utilizada atende a uma pesquisa exploratória de revisão de literatura que buscou apresentar fatores que correlacione à infertilidade feminina relacionada aos distúrbios da tireoide. Portanto, o estudo se encerrou constatando a influência dos distúrbios da tireoide na infertilidade feminina, condição tão impactante para os casais que desejam ter filhos.

**Palavras-chave:** Infertilidade, Hipertireoidismo, Hipotireoidismo.

## **ABSTRACT**

The thyroid gland is essential for the good performance of the body, being responsible for regulating metabolism, acting in various functions during physiological processes. It is essential in growth regulation, in controlling emotions and also in the menstrual cycle, and can directly interfere with a woman's fertility. This study aims to describe female infertility related to thyroid disorders. The methodology used responds to an exploratory research literature review that sought to present factors that correlate with female infertility related to thyroid disorders. Therefore, the study ended by noting the influence of thyroid disorders on female infertility, a condition that is so impactful for couples who want to have children.

**Keywords:** Infertility, Hyperthyroidism, Hypothyroidism.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1:</b> Sistema reprodutor feminino.....	19
<b>Figura 2:</b> Forma estrutural dos hormônios da tireoide.....	23
<b>Figura 3:</b> Via de controle dos hormônios da tireoide.....	29

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Valores de referência para avaliação da função tireoide .....	26
<b>Quadro 2:</b> Caracterização por título, autores, local de realização, ano de publicação, tipos de documentos e principais ideias abordadas.....	34
<b>Quadro 3:</b> Tópicos para discussão.....	44

## LISTA DE ABREVEATURAS SIGLAS

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>ATPase</b>	Adenosinatrifosfatases
<b>cAMP</b>	Adenosina monofosfato cíclica
<b>DIT</b>	Diiodotirosina
<b>FaSeM</b>	Faculdade Serra da Mesa
<b>FSH</b>	Hormônio folículo-estimulante
<b>GnRh</b>	Hormônio liberador de gonadotrofina
<b>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></b>	Óxido
<b>HT</b>	Hormônios tireoidiano
<b>HTs</b>	Hormônios tireoidianos
<b>K</b>	Potássio
<b>LH</b>	Hormônio luteinizante
<b>mg/dl</b>	miligramas por decilitro
<b>MIT</b>	Monoiodotirosina
<b>mU/L</b>	miliunidades por litro de sangue
<b>Na</b>	Sódio
<b>ng/dl</b>	nanogramas por decilitro de sangue
<b>OMS</b>	Organização mundial da saúde
<b>PDF</b>	Portable Document Format
<b>pg/ml</b>	Picograma por mililitro
<b>SCIELO</b>	Scientific Electronic Library Online
<b>SHBG</b>	Globulina Ligadora de Hormônios Sexuais
<b>T<sub>3</sub></b>	Triiodotironina
<b>T<sub>3</sub>L</b>	Triiodotironina livre
<b>T<sub>3</sub>T</b>	Triiodotironina total
<b>T<sub>4</sub> L</b>	Tiroxina livre
<b>T<sub>4</sub></b>	Tiroxina
<b>T<sub>4</sub>T</b>	Tiroxina total
<b>TBG</b>	Globulina ligadora de tiroxina
<b>TCC</b>	Trabalho de Conclusão de Curso
<b>TSH</b>	Hormônio tireoestimulante

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	14
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	15
3.1 OBJETIVO GERAL .....	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>4 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
4.1 INFERTILIDADE .....	16
4.2 SISTEMA REPRODUTOR FEMININO.....	18
4.3 O PAPEL DA GLÂNDULA TIREOIDE NO ORGANISMO .....	20
4.4 HORMÔNIOS DA TIREOIDE .....	22
4.4.1 Doença da tireoide: Hipertireoidismo.....	24
4.4.2 Doença da tireoide: Hipotireoidismo.....	27
4.4.3 Relação dos Hormônios Tireoidianos no Ciclo Menstrual .....	29
<b>5 METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	31
5.1 TIPO DE PESQUISA.....	31
5.2 ELABORAÇÃO DO PRÉ- PROJETO.....	31
5.3 RISCOS E BENEFÍCIOS.....	32
5.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E INCLUSÃO.....	33
5.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS .....	33
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	34
6.1 A INFLUÊNCIA DO HIPERTIREOIDISMO NA INFERTILIDADE DA MULHER ..	45
6.2 HIPOTIREOIDISMO DETERMINANTE DA INFERTILIDADE FEMININA .....	47
6.3 FORMAS DE CONTROLE DOS DISTÚRBIOS DA TIREOIDE, PARA PREVENÇÃO DA INFERTILIDADE FEMININA .....	49
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	53
<b>8 CRONOGRAMA</b> .....	54

REFERÊNCIAS.....	56
------------------	----

## 1 INTRODUÇÃO

A glândula tireoide é essencial para o bom desempenho do organismo, sendo ela responsável pela regulação do metabolismo, atuando em diversas funções durante os processos fisiológicos. É essencial na regulação do crescimento, no controle das emoções e também no ciclo menstrual, podendo interferir diretamente na fertilidade da mulher. Essa interação da tireoide com o organismo, ocorre devido às sínteses dos hormônios tireoidianos (HTs): Triiodotironina ( $T_3$ ) e Tiroxina ( $T_4$ ) (BARRETO *et al.*, 2017).

De acordo com Lima (2015 *apud* BARRETO *et al.*, 2017) os HTs são liberados na corrente sanguínea e devem estar em equilíbrio constante, alcançando diversos órgãos, mantendo o funcionamento do corpo em harmonia, pois quando decorre uma disfunção dos mesmos, ocorre alterações nas funções dos órgãos podendo suceder o hipotireoidismo ou hipertireoidismo. Quando os níveis de  $T_3$  e  $T_4$  estão baixos são denominados de hipotireoidismo. Ademais, o hipertireoidismo é identificado pelo aumento da síntese dos hormônios tireoidianos.

Segundo Rangel (2009) o sistema reprodutor feminino está localizado na cavidade pélvica composto por um sistema de órgãos que estão envolvidos com a produção dos gametas femininos e também com a sua manutenção e nutrição quando ocorre uma fertilização.

Conforme o Araújo *et al.*, (2009) o organismo humano é composto por inúmeras estruturas, as quais possuem características específicas, e que dependem umas das outras para manterem atividade fisiológica regular. Conseqüentemente, existe uma interação entre as funções hormonais dos ovários com a tireoide. Portanto, as disfunções da tireoide podem acometer alterações nas funções reprodutivas femininas, provocando desregulação no ciclo menstrual e prejudicando o ciclo grávidico-puerperal caso ocorra uma gestação.

Segundo Miranda (2005), a infertilidade está relacionada ao casal sendo assim, definido como infértil, o casal que mantém relações sexuais constantes sem a presença de nenhum método contraceptivo e ocorra à inexistência de uma gestação. A dificuldade em gerar filhos é um problema que pode ser apresentado em ambos, apesar da causa estar relacionada somente com um do conjugue.

A maternidade e paternidade fazem parte de uma fase transcendente na vida do ser humano, em especial na vida de um casal que almeja a chegada de alguém para perpetuar a família. Sendo um processo biológico da espécie, tal possibilidade de não obter êxito de gerar o filho é algo inesperado para na vida do casal que almeja serem pais (BARROS; FARIA; GRIECO, 2012).

Manter os hormônios em equilíbrio é um dos primeiros pilares na busca da fertilidade. A constância do equilíbrio hormonal da tireoide é essencial para que todos os sistemas envolvidos na fertilidade feminina estejam em perfeito funcionamento (SOARES *et al.*, 2020). Araújo e Garcia (2019) salientam que pacientes que possuem desregulação hormonal tireoidiana e pretendem engravidar necessitam realizar acompanhamento médico, e em alguns casos, utilizar medicamentos para controlar tal desregulação hormonal.

Conforme as informações literárias revisadas, este estudo tem como objetivo descrever a respeito da infertilidade feminina relacionada aos distúrbios da tireoide.

Assim, justifica-se este estudo, pela necessidade de conhecimento sobre o impacto dos distúrbios da tireoide na infertilidade feminina, uma vez que essa glândula pode influenciar diretamente nesse aspecto, devido às alterações decorrentes no organismo.

## 2 JUSTIFICATIVA

A infertilidade é caracterizada como a incapacidade biológica da concepção e gravidez até o parto. Conforme a Organização Mundial da Saúde (2005), cerca de 8% a 15% dos casais apresentam, durante a vida fértil, algum problema de infertilidade, o que é reconhecidamente considerado, um problema de saúde pública (GOMES; SILVA; ALMEIDA, 2020).

No Brasil, estudos realizados apontam que 65% das brasileiras acreditam serem as responsáveis pelo casal não conseguir engravidar. Dentre os 27 estados brasileiros, Goiás ocupa o 10º lugar no *ranking* em que as mulheres acreditam ser o motivo de infertilidade do casal (MINISTERIO DA SAÚDE, 2021).

Os problemas de infertilidade afetam um percentual de 3% a 5% de casais e mulheres, analisando o cenário mundial a média é de 12% a 28% dos casais possuem dificuldades de concepção por períodos de pelo menos um ano. O casal é considerado infértil quando, após o período de 12 meses de relação sexual sem uso de nenhum método contraceptivo, apresente ausência de gravidez. Diversos são os fatores que podem ocasionar infertilidade no casal, entre eles distúrbios hormonais, psíquicos fatores genéticos entre outros fatores em ambos os sexos (CANTILINO *et al.*, 2014).

Nesse contexto, os distúrbios da tireoide são considerados impactantes para a fertilidade, uma vez que a produção excessiva de seus hormônios, nos casos de hipertireoidismo, ou deficitária, no hipotireoidismo, interferem na ovulação a implantação do óvulo e a manutenção de uma vida fértil e uma gestação saudável (MORO, 2013).

Assim, justifica-se este estudo, pela necessidade de conhecimento sobre o impacto dos distúrbios da tireoide na infertilidade feminina, uma vez que essa glândula pode influenciar diretamente nesse aspecto, devido às alterações decorrentes no organismo.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Descrever sobre infertilidade feminina relacionada aos distúrbios da tireoide

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Salientar sobre a influência do hipertireoidismo na infertilidade da mulher;
- Descrever como o hipotireoidismo determina a infertilidade feminina;
- Elencar formas de controle dos distúrbios da tireoide para prevenção da infertilidade feminina.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 INFERTILIDADE

A infertilidade pode ser caracterizada como a inexistência gestacional na vida de um casal, após um ano de relação sexual regular sem a presença de métodos contraceptivos (COSTA *et al.*, 2020). As ideologias sobre o homem e seus processos de desenvolvimento, foram se modificando através do tempo. Na antiguidade o adoecer era obra de forças sobrenaturais, e por isso a busca pela cura também ocorria por meio de rituais religiosos (FARINATI; MULLER; RIGONI, 2006).

No passado a fertilidade estava relacionada apenas com a mulher, sendo assim, a sociedade designava que a incapacidade de procriar era um castigo divino, porque retirava da mulher uma de suas funções mais importante na vida mesmo quando a incapacidade era do seu parceiro, a culpa sempre era atribuída às mulheres, em razão aos costumes da época. Com isso a idealização cultural é de que o ato de reprodução e educação do filho é historicamente relacionado à mulher (ALMEIDA; BATISTA; BRETONES, 2016).

Os povos antigos tinham a visão de que a fertilidade em todas as espécies como um único fenômeno regido pela vontade divina. Dessa forma a fecundidade eterna representava uma esperança de continuação de sua descendência, ao contrário da esterilidade que relatava a imagem da morte de uma linhagem (CANTILINO *et al.*, 2014).

Na pós-modernidade o termo “infertilidade” está associado ao termo “conjugal”, logo, a infertilidade é considerada um problema do casal que possui dificuldade para engravidar, independentemente da causa estar relacionada a mulher ou homem (MIRANDA, 2005).

A reprodução é um processo biológico da espécie e também uma realização conjugal. Quando se tem incapacidade de procriar desencadeia-se uma frustração no casal, já que a infertilidade é um acontecimento inesperado pelos casais, em virtude de eles acreditarem na possibilidade de conseguir gerar filhos (BARROS; FARIA; GRIECO, 2012).

A maternidade e a paternidade são aspectos sociais de suma importância e fazem parte de uma etapa transcendente na vida de vários casais. A questão de ter ou não ter filhos não se coloca de um modo inesperado, pois existe todo um contexto ideológico, cultural e social que pode diretamente ou indiretamente pressionar os casais no sentido do projeto parental (BARROS; FARIA; GRIECO, 2012).

Ao serem diagnosticados com a dificuldade de reprodução conjugal, é um desafio ao casal, a busca de novas possibilidades de procriação. Tal experiência de infertilidade constitui-se devastadora e desafiadora para o casal que atravessa uma experiência de encontro com a dor e um convite para novas possibilidades de ressignificação de paternidade e maternidade (MIRANDA, 2005).

Ao aguardarem a espera de um filho que ainda não veio, o casal vai enfrentando conflitos psicológicos, emocionais, de saúde e até mesmo pode desenvolver diversas crises, pois requer uma redefinição de suas identidades pessoais, juntamente com as conjugais (FARINATI; MULLER; RIGONI, 2006).

Essas crises iniciam-se durante o processo de investigação para descobrir o fator que ocasionou a infertilidade, em que há um desgaste emocional que pode interferir na sexualidade do casal. Os indivíduos afetados pela infertilidade relatam a perda da autoestima, depressão, angústia, sentimentos de frustração e culpa. Esse processo é doloroso para o casal que espera com grande expectativa a chegada de um herdeiro à família (BARBIERI *et al.*, 2014).

A infertilidade feminina pode ser ocasionada por diversos fatores, podendo ser alterações estruturais, alterações ovulatórias, obesidade, distúrbios imunológicos, distúrbios hormonais e até mesmo o psicológico, pois o corpo e a mente devem estar em harmonia para o processo homeostático. Além disso, a infertilidade na mulher pode estar relacionada à sua idade, síndrome dos ovários policísticos e fatores do próprio ambiente (AZEVEDO *et al.*, 2013).

De acordo com Barros, Carvalho e Santos (2020) a infertilidade masculina é uma síndrome multifatorial que abrange uma variedade de distúrbios, podendo ter como causas, anormalidades anatômicas, sistêmicas, genéticas, infecções, traumas, gonotoxinas, estilo de vida, disfunções endócrinas. Para diagnóstica infertilidade masculina deve se analisar as inúmeras possibilidades de distúrbios prevalentes. Uma avaliação simultânea da parceira também é recomendada. Embora, a causa da

infertilidade possa ser especificamente de um, sendo dele ou dela, a infertilidade é considerada um problema do ambos.

A infertilidade é umas das disfunções o mais simples de ser identificar e tratar quando se relacionam à disfunção da tireoide, mulheres com alteração no funcionamento, podem ter seus problemas corrigidos, evitando a infertilidade e as falhas dos tratamentos de fertilização, obtendo gestações normais e bebês saudáveis (MIRANDA, 2005).

## 4.2 SISTEMA REPRODUTOR FEMININO

O organismo humano é formado por diversas estruturas que possuem características específicas, em que uma depende da outra para o funcionamento fisiológico regular. Existe uma correlação entre as funções hormonais dos ovários e da tireoide. Evidentemente existe essa interação direta ou indireta do estrógeno na tireoide. No entanto, alterações das funções da tireoide podem acometer distúrbios das funções reprodutivas femininas, e a desconformidade dos hormônios tireoideanos podem provocar alterações no ciclo menstrual, infertilidade e prejudicar o ciclo grávidico- puerperal caso ocorra uma gestação (ARAÚJO *et al.*, 2009).

O sistema reprodutor feminino está situado na cavidade pélvica protegido pelos ossos do quadril. O aparelho reprodutor compõe-se pelo sistema de órgãos femininos envolvidos na reprodução (RANGEL, 2009).

Estudos da Fundação Americana de Tireoide estimam que exista um percentual de oito milhões de mulheres nos Estados Unidos com distúrbios da tireoide e uma estimativa de 4% a 8,5% da população possuem algum tipo de desordem das funções da glândula, podendo ser assintomáticas.

A função do sistema reprodutor feminino está relacionado com a produção dos gametas femininos denominados de ovócitos, assim como na sua manutenção e nutrição quando fertilizado, cujo período inicia-se na fase embrionária e dura até o dia do parto (SADDI, 2014).

Outra atividade desse sistema é a produção dos hormônios femininos como o estrógeno e a progesterona, sendo estes os hormônios responsáveis pelas características sexuais, o controle da ovulação, tamanho dos seios, e a garantia do

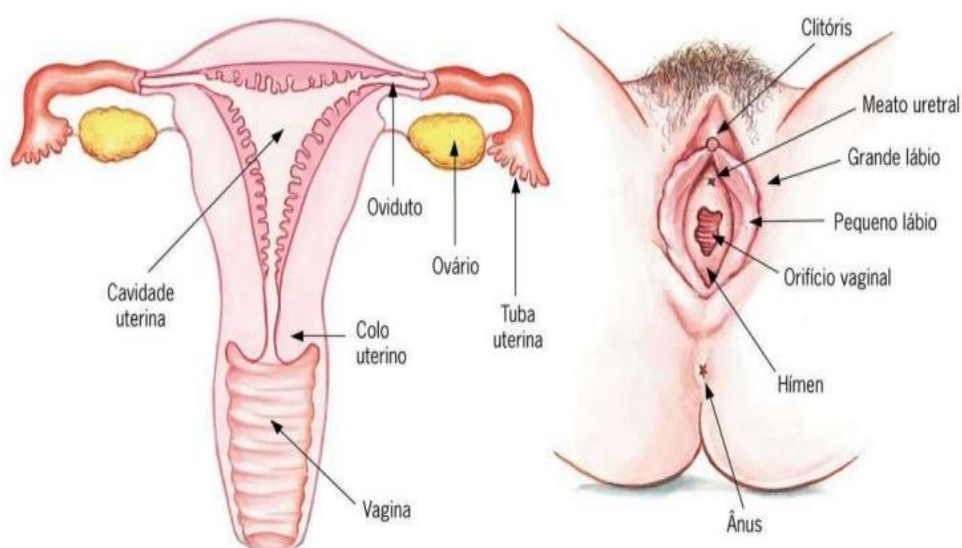
crescimento, desenvolvimento e manutenção dos órgãos reprodutores. A progesterona é um hormônio produzido pelas próprias células do corpo lúteo do útero, tendo importância fundamental na regulação do ciclo menstrual e na estabilidade da gestação (SADDI, 2014).

O sistema genital feminino é composto por parte interna e outra externa. Na região periférica encontra-se a vulva formada pelo encontro dos dois lábios maiores e no seu interior estão os dois lábios menores. Na porção superior dos pequenos lábios situa-se o clitóris, que é uma estrutura formada por uma bolsa pequena de tecido erétil e sensível. Na porção abaixo do clitóris está localizada a abertura externa da ureta feminina (CANNO; SANTOS, 2014).

Abaixo desses orifícios em uma abertura maior situa-se a vagina, sendo formada por um canal, cuja parede é muscular, elástica e possui glândulas vestibulares que secretam uma secreção mucosa. O seu comprimento mede cerca de 8 a 10 cm que se estende desde o colo do útero até o meio externo. Além de receber o espermatozóide, o canal vaginal também possui outras funções importantes como, a saída do fluxo menstrual e também proporciona a passagem do recém-nascido durante o parto (CANNO; SANTOS, 2014).

A figura 1 ilustra os componentes do sistema reprodutor feminino, conforme foi exposto:

**Figura 1:** sistema reprodutor feminino



**Fonte:** Slideshare (2011). Disponível em: <https://pt.slideshare.net/mrfaixa/sistema-genital-feminino>. Acesso em 12 de dezembro 2021.

A genitália interna origina-se de uma pequena abertura chamada de colo do útero. O canal do colo é coberto por glândulas e muco, sendo que essa secreção mucosa cria uma barreira entre o útero e a vagina. O útero é um órgão muscular, formado por três camadas teciduais, sendo uma externa composta por um fino tecido conjuntivo, a intermediária musculatura lisa denominada de miométrio e a camada interna conhecida como endométrio (REIS; RODRIGUES, 2017).

As tubas uterinas medem cerca de 20 a 25 cm, suas paredes são formadas por duas camadas de músculo liso e uma longitudinal e uma circular, o epitélio ciliado cobre a parte de dentro da tuba, e sua abertura final, mais especificamente em suas bordas, possuem projeções semelhantes a dedos denominadas de fímbrias, as quais formam uma “franja” que servem para coleta dos ovócitos para o interior da tuba após a ovulação (RANGEL, 2009). Eles são responsáveis por conduzir os ovócitos que saíram do ovário até o útero e também como via de condução dos espermatozóides (REIS; RODRIGUES, 2017).

Localizados abaixo das tubas uterinas estão os ovários, que são duas gônadas sexuais femininas cobertas por um tecido conjuntivo denso. A região cortical determina a coloração esbranquiçada do ovário, sendo revestida em parte, por um epitélio simples que abriga os folículos ovarianos. A região medular é formada de tecido conjuntivo e fibras elásticas, que alojam os requícios embrionários, os quais contém nervos, linfócitos e vasos (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

De acordo com Brunner e Suddarth (2011) as glândulas mamárias são consideradas parte do sistema reprodutor durante a gravidez e a lactação. Sua localização inicia-se no osso esterno que estende a linha das axilas e acima do músculo peitoral. A estrutura mamária possui forma de cone e apresenta elementos glandulares denominados ductos, separados pelos tecidos adiposo e fibroso. O leite é produzido pelo seio materno, podendo ter uma coloração translúcida ou amarelada, o qual possui anticorpos para o recém-nascido.

#### 4.3 O PAPEL DA GLÂNDULA TIREOIDE NO ORGANISMO

Segundo Silva (2013) as funções do corpo humano são controladas em estado fisiológico, sendo o sistema nervoso responsável por captar as informações do meio externo para o meio interno onde ocorre o controle das atividades do corpo, além de também armazenar informações. A resposta aos estímulos é controlada de três formas sendo elas; contração dos músculos esqueléticos de todo o corpo, contração da musculatura lisa dos órgãos internos e por fim secreção de hormônios pelas glândulas exócrinas e endócrinas em todo o corpo. Os músculos são efetores finais de cada ação determinada pelo sistema nervoso. Em contrapartida os hormônios funcionam como intermediários entre a elaboração da resposta ao sistema nervoso e a efetuação desta resposta pelo órgão-alvo.

Os hormônios são reguladores fisiológicos e podem acelerar ou diminuir a velocidade de uma determinada reação e função, controlando as atividades e funções do nosso organismo. São estruturados e agregados ao sistema nervoso endócrino, formado por inúmeras glândulas que se localizam em diferentes partes do corpo que são capazes de detectar variações hormonais ao nível da corrente sanguínea, e assim regular a secreção hormonal (CANALI; KRUEL, 2001).

Entre as principais glândulas endócrinas tem-se a pituitária ou hipófise, a tireoide, a paratireoide, as glândulas suprarrenais, o pâncreas, os ovários e os testículos. A glândula tireoide é responsável pela síntese hormonal de três hormônios, sendo eles a triiodotironina ( $T_3$ ) a tetraiodotironina ou tiroxina ( $T_4$ ) os dois principais. É ainda responsável pela síntese de calcitonina com efeitos bastante relevantes no metabolismo (CANALI; KRUEL, 2001).

O formato de borboleta da glândula tireoide se dá devido sua proporção anatômica que é composta por dois lobos localizados na região inferior do pescoço, um de cada lado da traqueia, conectado por uma camada delgada de tecido cognominado de ístmo. No adulto saudável essa glândula possui em média 10 a 20 g e é extremamente irrigada, com o fluxo sanguíneo recebendo aproximadamente 5 ml de sangue por grama de tecido por minuto (LOPES, 2002).

Os hormônios produzidos pela tireoide influenciam todo o organismo. Em contrapartida nem todos os tecidos respondem à ação deles, da mesma forma. São considerados estimuladores metabólicos, os hormônios tireoidianos podem alterar o número e atividades das mitocôndrias, aumentar a atividade da bomba propulsora que pode contribuir para o aumento da temperatura corpórea, aumento ou diminuição da atividade basal do organismo. A principal função da tireoide é secretar

em quantidade suficientes  $T_3$  e  $T_4$ , hormônios esses que promovem o crescimento e desenvolvimento do corpo, principalmente nas crianças em fase de desenvolvimento (LOPES, 2002).

De acordo com Moura e Moura (2004), durante a vida embrionária o feto é dependente dos hormônios tireoidianos da mãe. No decorrer da 11ª semana de gestação, a tireoide fetal começa a armazenar iodo e no decorrer da 18ª a 20ª semana, o feto passa a secretar seus próprios hormônios  $T_3$  e  $T_4$ . Após o nascimento tem-se um valor elevado dos níveis de TSH,  $T_3$  e  $T_4$  na circulação sanguínea do recém-nascido, o que se estabiliza normalmente durante o primeiro mês de vida.

A tireotrofina (TSH) é o principal regulador da produção e secreção de hormônios da glândula tireoide. Por outro lado, os HTs são os principais reguladores da secreção de TSH, num sistema clássico de retroalimentação ou mecanismo de feedback negativo. O aumento da síntese e secreção de TSH se explica pela diminuição da concentração sérica de  $T_3$  ou  $T_4$ . O  $T_3$  sérico quando formado na hipófise ou hipotálamo pela conversão de  $T_4$  em  $T_3$  inibem a síntese e secreção de TSH ou TRH. sendo assim, existe uma relação linear entre as concentrações séricas de  $T_4$  e o logaritmo das concentrações séricas de TSH (MOURA; MOURA, 2004).

#### 4.4 HORMÔNIOS DA TIREOIDE

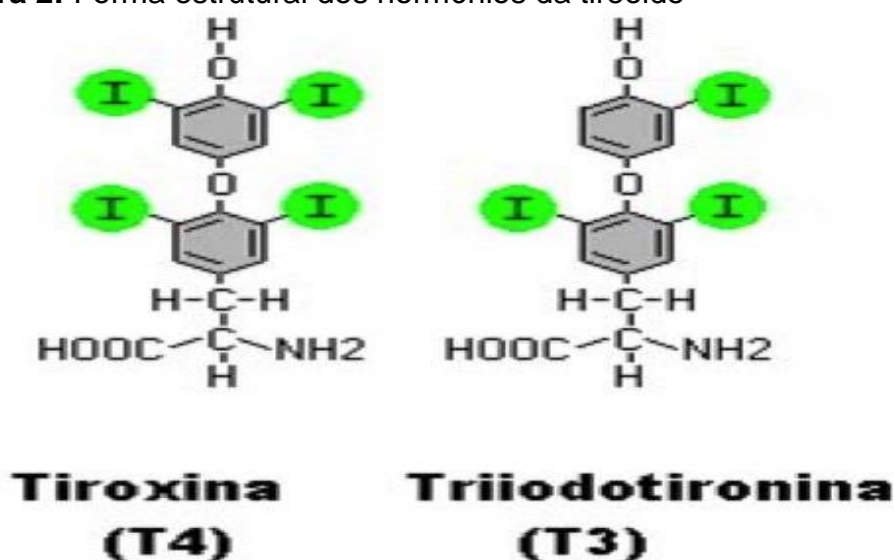
Sendo os principais reguladores do processo metabólico oxidativo os hormônios tireoidianos são essenciais no desenvolvimento dos seres humanos e nos animais. Exercendo função fundamental no metabolismo dos carboidratos proteínas e demais células, o  $T_3$  pode influenciar alterações que podem desequilibrar o funcionamento do sistema cardiovascular, nervoso, imune e reprodutor. O  $T_4$  é o principal hormônio secretado pela glândula tireoide, e em analogia, todas as ações biológicas dos hormônios tireoidianos ocorrem através da ligação do  $T_3$  ao seu receptor nuclear. A conversão extratireoidiana de  $T_4$  para  $T_3$  é responsável por cerca de 80% do  $T_3$  produzido em humanos (TEIXEIRA, 2011).

Em acessão com Bleicher (2005) a produção de hormônios tireoidianos na glândula tireoide se obtém através do iodo na dieta, que futuramente será

concentrado na glândula tireoide através do mecanismo conhecido como bomba de iodo.

A Figura 2 abaixo, ilustra a forma estrutural dos hormônios da tireoide.

**Figura 2:** Forma estrutural dos hormônios da tireoide



**Fonte:** Sem autor (2012). Disponível [Http://2.Bp.Blogspot.Com/-Oueidx5dnki/Tfvs0xa4bpi/Aaaaaaaace/Irib4w4zuly/W1200-H630-P-K-No-Nu/Iodo.Bmp](http://2.Bp.Blogspot.Com/-Oueidx5dnki/Tfvs0xa4bpi/Aaaaaaaace/Irib4w4zuly/W1200-H630-P-K-No-Nu/Iodo.Bmp). Acesso em 12 dezembro 2021.

O iodo é um elemento essencial para a síntese de hormônios tireoidianos, sendo o único mineral cuja deficiência estabelece uma irregularidade homeostática. A função da tireoide pode ser avaliada pelos níveis de captação de iodo pela glândula tireoide, avaliação essa, realizada utilizando iodo radioativo que permite quantificar a taxa de captação. Sendo essa taxa de captação elevada, sugere-se diagnóstico de hipertireoidismo. Já a captação baixa ou ausente, o possível diagnóstico é o de hipotireoidismo (ANDRADA *et al.*, 2013).

O iodo está presente na natureza encontrado em substâncias orgânicas e inorgânicas em quantidade mínimas. O nível de iodo na água reflete o teor de iodo nas rochas e solos da região, e conseqüentemente nas plantas comestíveis da região. A água normalmente não contribui com uma proporção significativa do consumo diário de iodo, já que mais de 90% provém dos alimentos. A primeira etapa da síntese dos hormônios tireoidianos consiste no transporte dos iodetos do líquido extracelular para as células glandulares e os folículos da tireoide (VELOSO, 2012).

#### 4.4.1 Doença da tireoide: Hipertireoidismo

O Hipertireoidismo é uma doença que se caracteriza pelo aumento da secreção dos hormônios tireoidianos devido a diversas causas, dentre as quais podem ser citadas infecções virais, tumores, infiltrações linfocitárias na tireoide e tireoidite pós-parto. É uma patologia de maior prevalência no sexo feminino, entre 20 e 40 anos, tendo como principal consequência, para essa população, a Doença de Graves. Há ainda o bócio multinodular tóxico, outra patologia associada ao hipertireoidismo, ocorrendo mais frequentemente em idosos. Embora associados com a regulação dos hormônios tireoidianos, o adenoma tóxico e as tireoidites são doenças menos comuns (SENA *et al.*, 2013).

O hipertireoidismo é um evento hipermetabólico, que causa a elevação dos níveis circulantes dos hormônios  $T_3$  e  $T_4$ , consequente ao aumento da função da glândula. A doença de Graves, uma doença autoimune, é a principal causa do hipertireoidismo, pois os anticorpos lesionam os receptores de TSH. A sintomatologia característica consiste em tremores, ansiedade, intolerância ao calor, tremores e perda de peso (OLIVEIRA; VALGAS, 2015).

O aumento incidente dos hormônios  $T_3$  e  $T_4$  se explica pela destruição dos folículos, ingestão exacerbada de  $T_3$  ou  $T_4$ , iodo e medicamento como amiodarona que podem levar a alteração da função tireoidiana e no metabolismo dos hormônios tireoidianos. O processo de sintetização hormonal da tireoide pode ser definido como relativamente complexo envolvendo diversas etapas enzimáticas. Para iniciar o processo como citado anteriormente, é necessário haver determinada quantidade de iodo na forma de iodeto, que normalmente é obtido através da ingestão de sal de cozinha, na própria alimentação (ROCHA, 2018).

Fatores como estímulos neurais, e feedback promovem a ativação do hipotálamo, que viabiliza a liberação do hormônio THS, designado a permear nas células adeno-hipófise. Isso estimula a célula basófila cujos receptores específicos são estimulados, ocorrendo o início do processo denominado 2º mensageiro. Este por sua vez, consiste na ativação do sistema do cAMP que desencadeia a célula princípios gerais de ação hormonal, via receptor. A entrada de glicose que penetrando na célula entra no ciclo das pentoses, ligada ao ciclo de sistema gerador de peróxido ( $H_2O_2$ ) é o segundo fato (OLIVEIRA, 2009).

O terceiro passo é o bombeamento do iodo sob a forma iônica. Essa fase está relacionada ao sistema de cotransporte de sódio/iodo o que depende da concentração de  $\text{Na}^+$  e do sistema  $\text{ATPase Na}^+/\text{K}^+$ . O iodo bombeado converte-se em iodeto pela peroxidase, logo passado para o interior do coloide, onde se junta a proteína tireoglobulina. A junção do tecido oxidativo reúne o iodeto com grupos “tirosil” e originados à tireoglobulina (OLIVEIRA, 2009).

A junção oxidativa é catalisada pela mesma peroxidase e inicia a iodinação dos grupos tirosil, dando início à formação de compostos como a monoiodotirosina (MIT), e a diiodotirosina (DIT). Tendo em vista que dois DIT, ou dois MIT e um DIT podem formar uma tetraiodotirosina ( $\text{T}_4$  ou tiroxina) e um DIT e um MIT uma triiodotironina ( $\text{T}_3$ ), surgindo assim os hormônios definitivos da tireoide dentro do coloide ( $\text{T}_3$  e  $\text{T}_4$ ) (OLIVEIRA, 2009).

Para diagnosticar o hipotireoidismo é necessário analisar as dosagens séricas de TSH,  $\text{T}_4$  livre (OLIVEIRA; VALGAS, 2015).

Segundo Carvalho e Hohl (2019) a dosagem do hormônio tireo-estimulante (TSH) é o teste mais seguro para diagnóstico do início de hipertireoidismo. O TSH e o  $\text{T}_4$  livre são rotineiramente usados na análise da função tireoidiana e durante o tratamento do hipertireoidismo. O  $\text{T}_4\text{L}$  não é vulnerável às modificações nas proteínas transportadoras de hormônio tireoidiano e tendo uma pequena variação. O  $\text{T}_4$  total ( $\text{T}_4\text{T}$ ) deve ser analisado quando se tem discordância nos valores dos testes anteriores.

O  $\text{T}_3$  tem baixa precisão no diagnóstico de hipotireoidismo, já que a transformação aumentada de  $\text{T}_4$  para  $\text{T}_3$  preserva a concentração sérica de  $\text{T}_3$  nos limites normais até que o hipotireoidismo se agrave. A dosagem do  $\text{T}_3$  em conjunto com a interpretação do  $\text{T}_4\text{L}$  tem utilidade no diagnóstico e monitoramento do hipertireoidismo. Os métodos de rotina que são usados para medir  $\text{T}_3$  e  $\text{T}_4$  livre são dependentes de proteínas ligadoras de HTs. Dessa forma, tais métodos não são 100% confiáveis quando utilizados em pacientes portadores de doenças não tireoidianas (CARVALHO; HOHL, 2019).

Magalhães e Marciel (2008) salientam que o consumo de iodo de acordo com o preconizado pela OMS deve ser de 250  $\mu\text{g}/\text{dia}$  para mulheres grávidas e 150  $\mu\text{g}/\text{dia}$  para não-grávidas. Mulheres grávidas devem consumir uma quantidade pouco mais elevada devido a unidade feto-placentária mencionada anteriormente.

Durante a gestação ocorrem modificações na função tireoidiana, já sendo no início, possível verificar os níveis elevados de estrógeno que determinam aumento das concentrações séricas da proteína transportadora de T<sub>4</sub> (TBG). Gestantes que não são portadoras da doença tireoidianas conseguem manter os níveis hormonais compensados. Em alguns casos pode ocorrer deficiência de iodo e se esse mecanismo falha pode acarretar na disfunção hormonal (CARVALHO; HOHL, 2019).

O Quadro 1, abaixo relaciona os valores de referência para avaliar a função tireoidiana.

**Quadro 1:** Valores de referência para avaliação da função tireoide. Conforme a revista Scielo artigo Doenças da tireóide: avaliação do hormônio tireoestimulante (TSH).

Hormônios da Tireoide	Valor de Referência
TSH	0,3 a 0,4 mU/L
T <sub>3</sub> Total	80 a 180 ng/dl
T <sub>3</sub> Livre	23 a 50 pg/ml
T <sub>4</sub> Total	4,5 a 12,6 mg/dl
T <sub>4</sub> Livre	0,7 a 1,8 ng/dl

Fonte: Próprias autoras (2021).

O exame de TSH presente na tireoide serve para analisar possíveis alterações hormonais no sangue, e o T<sub>4</sub> total e T<sub>4</sub> livre consiste em uma investigação complementar após ser realizada a dosagem do TSH. Uma taxa de 99% do T<sub>3</sub> e T<sub>4</sub> presente na corrente sanguínea estão ligados a proteína TBG (globulina ligadora de tiroxina). Os hormônios que estão ligados à TBG são inócuos, e não podem ser utilizados pelos órgãos e tecidos. Apenas uma pequena fração, chamada T<sub>4</sub> livre e T<sub>3</sub> livre são quimicamente ativas e podem atuar no metabolismo do organismo. Apenas o T<sub>4</sub> livre é capaz de ser modificado em T<sub>3</sub> nos órgãos e tecidos (MARQUES, 2014).

#### 4.4.2 Doença da tireoide: Hipotireoidismo

O hipotireoidismo é a alteração tireoidiana mais comum, com prevalência de 2% na população geral e 15% em indivíduos acima de 60 anos. Tal patologia acomete oito vezes mais mulheres do que homens. Afeta principalmente as funções do sistema orgânico, os hormônios tireoidianos são reguladores consequentemente todos esses processos do corpo se tornam mais lentos (LOPES, 2016).

Hipotireoidismo é uma condição patológica da tireoide em que se tem liberação em quantidade insuficiente, de hormônios tireoidiano, na corrente sanguínea sendo capaz de impactar negativamente as funções orgânicas. Dentre as principais manifestações tem-se o hipotireoidismo primário o qual é desenvolvido por uma deficiência da própria glândula tireoide, e ainda o hipotireoidismo em consequência da doença hipotalâmica ou hipofisária denominada como hipotireoidismo central (ANDRADA *et al.*, 2011).

Quando a tireoide apresenta seus níveis hormonais em concentrações diminuída há a condição endócrina denominada de hipotireoidismo. Seja qual for sua origem, autoimunidade, deficiência de iodo ou redução do tecido tireoidiano, o diagnóstico será realizado primariamente pela interação direta de TSH e de T<sub>4</sub> livre no organismo humano. Considerando isso, pode-se classificar o hipotireoidismo em primário, secundário e subclínico (CRUVINEL *et al.*, 2021).

No hipotireoidismo primário há um declínio da liberação de T<sub>3</sub> e T<sub>4</sub> pela deficiência da própria tireoide. Consequentemente o TRH e TSH irão aumentar. Já no hipotireoidismo secundário, a alteração ocorre a nível de hipotálamo ou hipófise o que causa a ausência de produção e liberação de TSH, diminuindo todos os hormônios do seu eixo. Por sua vez, no hipotireoidismo subclínico a alteração tireoidiana será compensada pela elevação do TSH deixando os valores de T<sub>4</sub> livre ainda no limite da normalidade (CRUVINEL *et al.*, 2021).

De acordo com Valente e Valente (2009), decorrente da baixa de hormônios tiroxina T<sub>4</sub> e triiodotironina T<sub>3</sub>, o hipotireoidismo primário altera a produção de tireotrofina, TSH, aumentando seus níveis circulantes na corrente sanguínea. No caso do hipotireoidismo central, ocorre uma queda na produção de tireotrofina, TSH, pela hipófise ou do TRH (hormônio liberador do TSH) pelo hipotálamo.

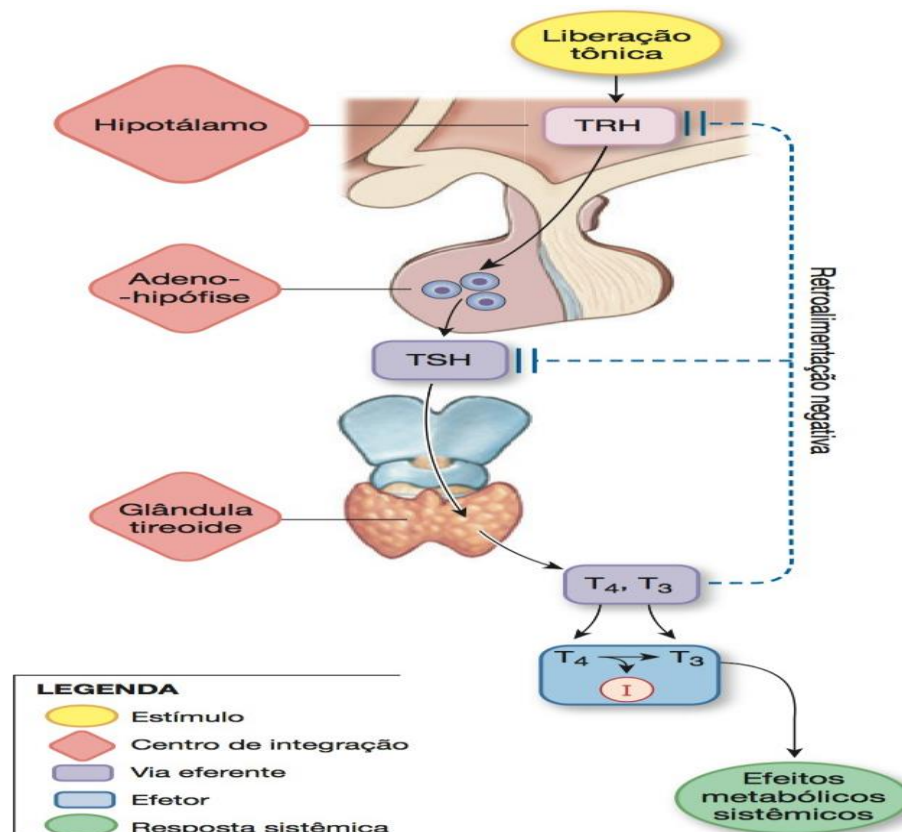
Os principais sintomas da patologia são: dispneia aos esforços, ganho de peso, intolerância ao frio, falta de libido, cansaço e mialgia. Através de exames físicos, é possível notar o ressecamento da pele, movimentos e fala lentificados, bradicardia ou bócio, queda de cabelos, hipertensão diastólica. A Apresentação completa dos sintomas é muito rara, no entanto, na persistência de qualquer um desses sintomas, deve se suspeitar dessa patologia (AGOSTINHO *et al.*, 2020).

Após ser diagnosticado hipotireoidismo, o primeiro medicamento indicado é a levotiroxina, com posologia para ser tomada em jejum meia hora antecedente a primeira refeição diária. O paciente deve estar acompanhando os níveis de TSH durante o período de dois a quatro meses, até atingir nível normal desses hormônios (PEDROSO; TANEDA, 2015).

O iodo é a matéria prima indispensável para síntese dos hormônios tireoidianos. É adquirido através da alimentação, posteriormente convertido em iodeto e absorvido pelo organismo, auxiliando assim, na síntese e produção dos hormônios tireoidianos (PEDROSO; TANEDA, 2015).

A figura 3, abaixo, ilustra a via de controle dos hormônios da tireoide.

**Figura 3:** Via de controle dos hormônios da tireoide



**Fonte:** Rafael Henrique (2015).Disponível em: <https://arquivobioqui.blogspot.com/2015/11/via-de-controle-dos-hormonios-da.html>. Acesso em 12 de dezembro 2021.

#### 4.4.3 Relação dos Hormônios Tireoidianos no Ciclo Menstrual

A glândula endócrina que possui função essencial, é a tireoide, pois ela produz e secreta os hormônios triiodotironina e tiroxina. Em mulheres com disfunção tireoidiana é caracterizada irregularidade menstrual, os ciclos que apresentam manifestações clínicas de amenorreia, oligomenorreia, hipermenorreia, polimenorreia, espaniomenorreia e sangramento. A explicação para a influência dos hormônios tireoidianos, sobre o ciclo menstrual se baseia na ação direta dos HTs na camada granulosa na teca e nos ovócitos, interferindo na função ovulatória (MORO, 2013).

A ocorrência da fecundação depende da inter-relação entre a funcionalidade normal do sistema endócrino e do sistema imune, os quais estão diretamente associados à glândula tireoide. Durante o período menstrual normal, ovulatório, a

tireoide aumenta cerca 50% do seu volume normal (MALDONADO; OLIVEIRA, 2014).

O ciclo menstrual tem em média de duração de 28 dias. Ele é composto por três fases, sendo a primeira fase folicular, o qual é secretado o FSH pela adeno hipófise, que atua estimulando o desenvolvimento dos folículos ovarianos. Os folículos sintetizam o estrogênio, que irá provocar o crescimento celular da parede interna do útero, tornando-o mais espesso e vascularizado. Com o aumento dos níveis de estrogênio ocorre a inibição da síntese de FSH, feedback negativo, reduzindo assim a produção de estrogênio, devido à diminuição do crescimento folicular (AIRES, 2012).

A partir do 7º ao 14º dia inicia-se a segunda fase da ovulação, neste período é secretado o LH pela hipófise, que provoca o rompimento do folículo ovariano no pico da concentração dos hormônios LH, FSH e estrogênio. A terceira fase é denominada fase lútea, nesta fase as células granulares luteinizadas sintetizam elevadas quantidades de progesterona para auxiliar na manutenção do endométrio até o final do ciclo. Os níveis de progesterona na corrente sanguínea é alta, estimulando assim a inibição por feedback negativo, a produção de LH pela hipófise (AIRES, 2012).

Toda essa combinação hormonal multi glandular é necessária, para ocorrer a fertilidade feminina. No entanto, a disfunção hormonal da tireoide afeta diretamente o ciclo menstrual, devido a alteração dos níveis de  $T_3$  e  $T_4$  estarem relacionados às globulinas carreadoras dos hormônios sexuais (SHBG), aos níveis de testosterona, LH, TSH, FSH e hormônio liberador da tireotrofina (TRH) (MORO, 2013).

O aumento do nível sérico dos HTs eleva a concentração do SHBG na circulação, o metabolismo do estrogênio é alterado aumentando assim a conversão de androgênios para estrogênios. A hipertiroxemia eleva a resposta das gonadotrofinas às GnRh, e assim levando a um quadro de hiperestimulação ovariana. Assim as disfunções tireoidianas se tornam responsáveis pela disfunção ovariana, bem como por complicações embrionárias e fetais no ciclo gravídico-puerperal (MORO, 2013).

## 5 METODOLOGIA DA PESQUISA

### 5.1 TIPO DE PESQUISA

Atende a uma pesquisa exploratório de revisão da literatura, que tratou-se do melhor método para a temática infertilidade feminina relacionada aos distúrbios da tireoide na área da saúde da mulher. A busca pelas as referências foi baseada em bancos de dados como Google acadêmico, artigos científicos, livros, Scielo em literatura online (indexadas). Foram verificadas 68 (sessenta e oito) referências.

As palavras chave para o estudo que nortearam a pesquisa nos bancos de dados foram infertilidade, infertilidade feminina, hipertireoidismo, hipotireoidismo, TSH, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>. Não se pretendeu esgotar o assunto, porém pretendeu-se nesse estudo aborda de forma exploratória tal temática.

### 5.2 ELABORAÇÃO DO PROJETO

Foi apresentado o Manual de Normas Técnicas para Trabalhos científicos da Faculdade Serra da Mesa - FaSeM em conformidade com Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Iniciou-se pelas partes pré-textuais: capa, folha de rosto, dedicatória, agradecimento, epígrafe, lista de ilustrações, lista de abreviaturas, siglas, símbolo e sumário. Após foram elaborados os objetivos. Tanto o objetivo geral, quanto os objetivos específicos que apresentaram a proposta da temática.

Foi construído a justificativa baseado em justificar a relevância do assunto em pauta. Para tanto, foram realizadas citações indiretas com exposição de dados para justificativa. A introdução foi realizada logo em seguida, atendendo aos critérios de referentes a abarcar ao título, objetivo e justificativa do estudo.

Sobre o referencial teórico, num primeiro momento foram elaborados apenas os títulos obedecendo aos critérios exigidos e logo após a escrita dos tópicos. No referencial teórico contém explicações sobre os assuntos contidos no título de acordo com as normas técnicas para o trabalho científico. Havendo figuras,

quadros, tabelas e outros dados necessários para explicar sobre os tópicos apresentados. Foi contemplado doze páginas de referencial teórico.

A metodologia da pesquisa delimitaram a partir dos itens apresentados desde a escolha do método até as especificações de realização do estudo. De forma detalhada e que atendeu aos critérios apresentados em aula. Em suma, a metodologia norteou os estudos realizados a partir de métodos previamente estabelecidos tanto pelas normas da ABNT quando pelo manual de normas fornecidos pela FaSeM.

Quanto os resultados e discussão foram construídos uma tabela relacionando os autores citados na pesquisa no tópico de discussão foi analisado as ideias de pesquisa dos autores e por fim construção das considerações finais.

Houve também a construção do cronograma e referências de acordo com a ABNT vigente.

### 5.3 RISCOS E BENEFÍCIOS

Em uma pesquisa científica houve riscos e benefícios. Os riscos para a presente pesquisa de revisão de literatura foram: referências ultrapassadas, escritas incoerente, má compreensão, interpretação errônea, artigos antigos, incoerência cronológica, dados irrelevantes causando incoerência na pesquisa e fugindo da temática.

Dentre os benefícios de tal pesquisa foram: ofereceu a possibilidade de gerar conhecimento para entender o assunto presente, prevenir ou aliviar um problema de infertilidade feminina relacionada aos distúrbios da tireoide através das informações retratadas, apresentou clareza sobre temática, esclareceu teorias e identificou a relação direta dos distúrbios da tireoide com a infertilidade feminina, expor as diversas bibliografias a respeito da temática e trouxe-se novas informações.

#### 5.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E INCLUSÃO

Para a composição do estudo escrito, iniciou-se com a busca nos bancos de dados disponíveis, ou materiais físicos. A seleção para o estudo foi baseada em critérios de inclusão e exclusão.

Inclusão: estudos compatíveis com a temática, estudos somente em formato em pdf, estudos completos, estudos que relacionavam com as propostas da pesquisa, estudos publicados a partir do ano de 2001 que agregaram informações, estudos em português, estudos com relevância agregavam a temática.

Exclusão: Resumos, estudos que não atendem as propostas, estudos estrangeiros, artigos antecedentes ao ano de 2000, estudos que não estão formato de artigo ou pdf, estudos com dados incoerentes, artigos sem relevância como blog e site de baixa credibilidade e erros ortográficos, estudos que não se adequou-se a temática proposta.

#### 5.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados quanto às buscas das referências ocorreram no período de Março a Junho de 2021 para compor o TCCI, durante o período de Setembro a Novembro de 2021 para o TCCII. Inicialmente foram pesquisadas 43 (quarenta e três) referências. Para compor o estudo foram utilizadas 32 (trinta e duas) referências, obedecendo-se aos critérios de exclusão utilizados da pesquisa.

Foram analisadas um total de 68 (sessenta e oito) referência, sendo divididas em 26 (vinte e seis) revistas científicas/artigos, 4 (quatro) livros, 17(dezessete) monografia, 14(quatorze) dissertações e 7(sete) sites.

A análise de dados foi realizada após a literatura e interpretação das referências, respeitando-se os direitos autorais, atendendo aos tópicos do referencial teórico.

Na segunda etapa, os resultados e discussões bem como as considerações finais foram analisados. Foi realizada a formação e verificação gramatical de todo estudo.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para realização dos resultados e discussão foram consultadas um total de 55 obras, sendo que 48 foram utilizadas de forma efetiva na pesquisa. Dentre as obras utilizadas foram selecionadas 27 revistas científicas, ou seja 5,9% das obras; 13 trabalhos de conclusão de curso/dissertação/tese obtendo 23, 7%; 5 sites, somando 12,8% e 3 livros, ou seja, 5,1%.

As obras foram caracterizadas no quadro 2 por título, autores, local de realização, ano de publicação, tipos de documentos e principais ideias abordadas.

**Quadro 2:** Caracterização por título, autores, local de realização, ano de publicação, tipos de documentos e principais ideias abordadas.

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Local de realização</b>	<b>Ano de publicação</b>	<b>Tipos de documentos</b>	<b>Principais Ideias abordadas</b>
1.O impacto da infertilidade: narrativas de mulheres com sucessivas negativas pelo tratamento de reprodução assistida.	ALMEIDA, Rogério José; BATISTA, Luiz Augusto Teixeira; BRETONES, Wagner Henrique Baibert.	Goiânia	2016	Revista Científica	Descrever o impacto negativo causado pelo tratamento de reprodução assistida em mulheres.
2.Consenso brasileiro para o diagnóstico e tratamento do hipertireoidismo: recomendações do Departamento de Tireoide da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia.	ANDRADA, Nathalia Carvalho de; CARVALHO, Gisah Amaral; GRAF, Hans; MACIEL, Lea M. Z.; MAIA, Ana Luiza; MAZETO, Gláucia M. F. S; MEYER, Erika Laurini Souza; RAMOS, Helton E.; SCHEFFEL, Rafael S;	São Paulo	2013	Revista Científica	Informar sobre o tratamento do hipertireoidismo em mulheres brasileiras.

	TINCANI, Alfio José; VAISMAN, Mario; WARD, Laura S.				
3. Qualidade de vida e aspectos psicossociais da síndrome dos ovários policísticos: um estudo quali-quantitativo.	AZEVEDO, George Dantas; COSTA, Eduardo Caldas; MOREIRA, Simone da Nóbrega Tomaz; SA, Joceline Cássia Ferezini.	Rio de Janeiro	2013	Revista Científica	Conscientizar sobre a qualidade de vida e aspectos psicossociais da síndrome de ovários policísticos.
4. O sentido da maternidade e da infertilidade: um discurso singular.	BARBIERI, Valéria; LINS, Patrícia Gomes Accioly; PATTI, Elci Antônia de Macedo Ribeiro; PERON, Antônio César.	Campinas	2014	Revista Científica	Caracterizar o sentido da maternidade e da infertilidade em mulheres.
5. Hipotireoidismo e hipertireoidismo- Uma Breve Revisão sobre os distúrbios da tireoide.	BARRETO, Graziela Rodrigues; PAULO, Ana Paula Dantas da Silva; SILVA, Maria de Lourdes Moraes; SOARES, Gabriel Victor Dantas; SOUSA, Kamilla Maria Cavalcante;	Belo Horizonte	2017	Revista Científica	Revisar os distúrbios da tireoide em mulheres.
6. Infertilidade masculina de origem genética: uma revisão sistemática.	BARROS, Bianca Maria; CARVALHO, Claudemir; SANTOS, Taina Stefani.	São Paulo	2020	Revista Científica	Descrever sobre a infertilidade masculina de origem genética.
7. Efeitos da infertilidade no relacionamento	BARROS, Sônia Maria Oliveira;				Informar sobre os efeitos da infertilidade no

dos cônjuges.	FARIA, Dieime Elaine Pereira de; GRIECO, Silvana Chedid.	São Paulo	2012	Revista Científica	relacionamento dos cônjuges.
8.Prevalência de hipotireoidismo em idosos no município de Taubaté-SP.	BISSOLI, Cleber Frigi; FERNANDES, Wendel Simões; FERREIRA, Ricardo Cessar Alves; SILVA, Adriano Moraes; TOMAZ, Fernanda Daniela Dutra.	São José dos Campos	2016	Revista Científica	Determinar a prevalência de hipotireoidismo em idosos de Taubaté.
9.Respostas hormonais ao Exercício.	CANALI, Enrico Streliaev; KRUEL, Luiz Fernando Martins.	São Paulo	2001	Revista Científica	Descrever as respostas hormonais aos exercícios.
10.Infertilidade Feminina.	CANTILIN, Amaury; CAVALSA, Juliana P; MARQUES, Renata de; RENNÓ JR, Joel; RIBEIRO, Hewdy L; RIBEIRO, Jerônimo de A. M; ROCHA, Renan; VALADARES , Gislene; SILVA, Antônio Geraldo da.	Pinheiros	2014	Revista Científica	Caracterizar a infertilidade feminina.
11.Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) sobre utilização dos testes de Função Tireoidiana na	CARVALHO, Gisah; HOHL, Alexandre.	Rio de Janeiro	2021	Revista Científica	Citar o posicionament o oficial da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia sobre os efeitos da tireoide.

Prática Clínica.					
12. Associação entre obesidade e infertilidade anovulatória.	COSTA, Roseli de Souza Santos; FICHMAN, Valéria; MARINHEIRO, Lizanka Paola Figueiredo; MIGLIOLI, Teresa Cristina	São Paulo	2020	Revista Científica	Mostrar a associação entre obesidade e infertilidade anovulatória.
13. Prevalência de distúrbios tireoidianos em um laboratório de análises clínicas de Campina Grande.	LIMA, Kamila Karoliny Ramos de.	Belo Horizonte	2017	Revista Científica	Descrever sobre os distúrbios da tireoide em mulheres.
14. Tireoide e Gravidez	MAGALHES, Patrícia K. R; MARCIEL, Léa Maria Zanini.	Ribeirão Preto	2021	Revista Científica	Relacionar a tireoide e infertilidade em mulheres.
15. Hipotireoidismo e hipertireoidismo - uma breve revisão sobre as disfunções tireoidianas.	MALDONADO, Rafael Resende; OLIVEIRA, Vanessa.	Mogi Guaçu	2014	Revista Científica	Enumerar as disfunções tireoidianas.
16. Fisiologia da tireoide e avaliação laboratorial. Bioquímica clínica com ênfase em hormônios.	MARQUES, Murilo Azevedo.	São Paulo	2014	Revista Científica	Tratar sobre a fisiologia da tireoide.
17. Regulação da síntese e secreção de Tireotrofina.	MOURA, Carmen C. Pazos; MOURA, Egberto G.de.	Rio de Janeiro	2004	Revista Científica	Descrever como ocorre a secreção de tireotrofina.
18. Câncer diferenciado de tireoide, diagnóstico e tratamento com iodo.	OLIVEIRA, Rafael Antônio de; VALGAS, Glécio Oliveira.	São Paulo	2015	Revista Científica	Diagnosticar o câncer de tireoide.
19. Saúde da Mulher	REIS, Alessandra Crystian Engles; RODRIGUE				Analisar a saúde da mulher sobre o prisma das mulheres que

	S, Rosa Maria.	Paraná	2017	Revista Científica	realizam tratamento para infertilidade.
20. Tireoide.	ROCHA, Newton da Cruz.	São Paulo	2021	Revista Científica	Descrever a fisiologia da tireoide.
21. Inter-relações entre as funções hormonais do ovário e da tireoide.	ARAÚJO, Luiz Felipe Bittencourt de; GROZOVSKY, Renata; CARVALHO, Denise Pires de; VAISMAN, Mario.	São Paulo	2009	Revista Científica	Mostrar as relações existentes entre a tireoide e ovário.
22. Hipotireoidismo: Diagnóstico.	ARAÚJO, Luiz Felipe Bittencourt de; GROZOVSKY, Renata; CARVALHO, Denise Pires de; VAISMAN, Mario.	São Paulo	2009	Revista Científica	Diagnosticar o hipotireoidismo em mulheres.
23. Análise dos casos de hipotireoidismo na região noroeste de Mato Grosso.	PEDROSO, Bruna; TANEDA, Marcos.	São Paulo	2015	Revista Científica	Identificar os casos de hipotireoidismo em mulheres do Mato Grosso.
24. Efeito dos nutrientes e substâncias alimentares na função tireoidiana e no hipotireoidismo.	MEZZOMO, Thaís Regina; NADAL, Juliana.	Curitiba	2016	Revista Científica	Elaborar uma revisão de literatura sobre nutrientes e substâncias alimentares que podem impactar na função tireoidiana.
25. A relação da nutrição na infertilidade feminina.	GOMES, Mariana Cirilo; SILVA, Sarah Jéssica Duarte da Silva; ALMEIDA, Simone Gonçalves de.	São Paulo	2020	Revista Científica	Identificar a relação de indivíduos com sobrepeso e a obesidade e sua influência negativa em mulheres que estão na tentativa de conceber, além de hábitos como tabagismo e etilismo

					atuarem no atraso da concepção e no aumento do risco de aborto espontâneo.
26. Propiltiouracil e Metimazol no tratamento de hipertireoidismo: uma revisão sistemática de relatos de caso.	SENA, Andresa Araújo; VIDAL, Beatriz Peres; ANDRADE, Lee Rana Pereira dos Santos; PITANGA, Thassila Nogueira.	Salvador	2019	Revista Científica	comparar as principais drogas antitireoidianas (DAT) para o tratamento do hipertireoidismo, Propiltiouracil e Metimazol, através de artigos de relatos de casos para fins comparativos referentes às vantagens e desvantagens da utilização dos fármacos citados.
27. Distúrbios fisiológicos relacionados à glândula tireoide: uma revisão literária	SOARES, Gabriel Vitor Dantas; SOARES, Caio Vitor Dantas; MEDEIROS, Thayná Kelli Formiga de Medeiros; SANTOS, Edil Bezerra dos.	São Paulo	2020	Revista Científica	
28. Estudos estruturais do receptor do hormônio tireoideano (TR) e modelagem por homologia da globulina de ligação à tiroxina (TBG).	BLEICHER, Lucas.	São Carlos	2005	Dissertação	Descrever a modelagem por homologia da globulina de ligação à tiroxina.
29. Conhecimento de Mulheres Universitárias em Relação à Importância do Exame Citopatológico	CANNO, Vanilde de Almeida Carvalho; SANTOS, Josilene Aparecida.	São Paulo	2014	Trabalho de Conclusão de	Identificar os conhecimentos das mulheres universitárias em relação ao exame Papanicolau.

de Papanicolaou.				Curso	
30.Micronutrientes essenciais para pacientes com hipertireoidismo.	ARAÚJO, Bianca Bezerra da Silva; GARCIA, Paloma Popov Custódio.	Brasília	2019	Trabalho de Conclusão de Curso	Proporcionar informações a profissionais da área da saúde, mostrando a importância dos micronutrientes e em quais alimentos encontrá-los, reafirmando a importância de uma alimentação balanceada para paciente com Hipertireoidismo.
31.Infertilidade em mulheres com Doença de Graves e Tireoidite de Hashimoto.	MORO, Alessandra Quintino.	Campinas	2013	Dissertação	Descrever os conhecimentos das mulheres sobre doenças graves e tireoidite de Hashimoto.
32.Consequências do stress na fertilidade humana.	ANTONINHO, Rafaela Sofia de Castro.	Coimbra	2019	Dissertação	Perceber quais as consequências da exposição a potenciais fatores de stress psicossociais na fertilidade humana, abordando também a resposta fisiológica ao stress e referência aos seus biomarcadores.
33.Transportes de hormônios tireoideanos em hemácias de pacientes com hipertireoidismo ou hipotireoidismo primário.	OLIVEIRA, Adriana Silva.	Brasília	2009	Tese	Mostrar as características do transporte de hormônios em hemácias de pacientes com hipertireoidismo.
34.Avaliação do ambiente virtual	RANGEL, Eliane Maria				Avaliar o ambiente

de aprendizagem no ensino de fisiologia em um curso de licenciatura em enfermagem.	Leite.	Ribeirão Preto	2009	Tese	virtual de aprendizagem sobre a fisiologia no curso de enfermagem.
35.Aspectos histológicos de órgãos do sistema reprodutor feminino e glândula mamária de quati ( <i>Nasua nasua</i> , LINNAEUS 1766).	SADDI, Thelma Michella.	Goiânia	2014	Tese	Identificar os aspectos histológicos de órgãos do sistema reprodutor feminino.
36.Perfil ovulatório ultrassonográfico em pacientes com excesso de peso em reprodução humana.	SASAKI, Reinaldo Satoru Azevedo.	Goiânia	2017	Tese	Avaliar a associação entre a anovulação à monitorização ultrassonográfica e alterações do peso de pacientes inférteis sem ovários policísticos de um serviço universitário de infertilidade.
37.Alterações do Funcionamento da Glândula da Tireoide.	SILVA, Catarina Correia.	Porto	2013	Dissertação	Evidenciar as alterações de funcionamento da glândula tireoide.
38.Determinação de iodo em sal comercializado na região de Assis.	VELOSO, M. Angélica Guadagnino.	Assis	2012	Trabalho de Conclusão de Curso	Caracterizar o uso do iodo no sal comercializado em Assis.
39.Hipotireoidismo e gestação: importância do pré-natal no diagnóstico, tratamento e acompanhamento.	LOPES, Fabiana Pires Rodrigues de Almeida.	São Paulo	2016	Dissertação	Conscientizar as mulheres sobre a importância do pré-natal no diagnóstico e tratamento do hipotireoidismo.
40.Análise do perfil de medicamentos prescritos em mulheres com problemas de fertilidade de	SILVA, José Pedro Correia da.				Analisar o perfil de medicamentos prescritos para mulheres com problemas de fertilidade.

serviço de reprodução humana dos CHUC. Caracterização do seu potencial de impacto na fertilidade.		Coimbra	2016	Dissertação	
41.Fisiologia.	AIRES, Margarida de Mello.	Rio de Janeiro	2012	Livro	Determinar o estudo da fisiologia na detecção do hipotireoidismo .
42.Tratado de enfermagem médico-cirúrgica.	BRUNNER; SUDDARTH.	Rio de Janeiro	2011	Livro	Destacar o tratado de enfermagem sobre a cirurgia.
43.Revisão de Literatura: Hipotireoidismo e sua relação com a fertilidade da mulher.	CRUVINEL, Gabriel Neil; FREITAS, Ana Gabriela Pereira; SOUZA, Isabella Polyanna Silva e; SOBRINHO, Carlos Henrique Gusmão; ASSIS FILHO, Ademar Caetano.	São Paulo	2021	Livro	Revisar a literatura sobre hipotireoidismo e sua relação com fertilidade da mulher.
44.Função tireoidiana principais testes laboratoriais e aplicações diagnósticas.	LOPES, Homero Jackson de Jesus.	Belo Horizonte	2002	Site	Descrever a função tireoidiana identificada nos testes laboratoriais.
45.Tireoide e hormônios tireoidianos (T3 e T4).	TEIXEIRA, Luzimar.	São Paulo	2011	Site	Mostrar a relação entre tireoide e hormônios tireoidianos.
46.Hipotireoidismo: Diagnóstico.	Andrada NC; Carvalho GA; Dias da Silva MR; Hetem LAB; Kimura ET; Maciel LMZ; Nogueira CR; Sgarbi JÁ; Stein AT; Wagner HL; Ward LS.	São Paulo	2021	Site	Estabelecer as bases do diagnóstico do hipotireoidismo em mulheres.
47.Tratamento	VALENTE,				Evidenciar o

do hipotireoidismo baseado em evidências.	Flavia de Oliveira F; VALENTE, Orsine.	São Paulo	2021	Site	tratamento do hipotireoidismo em mulheres em tratamento de fertilidade.
48. Telecondutas Hipotireoidismo.	AGOSTINHO, Milena Rodrigues; BASSO, Josué; BRENNER, Juliana Keller; KATZ, Natan; OLIVEIRA, Varvaki Rados Elise Botteselle; RUCKS, Ana Cláudia Magnus Martins Dimitris.	Rio Grande do Sul	2020	Site	Descrever as principais condutas no tratamento do hipotireoidismo .

**Fonte:** Próprias autoras (2021).

A partir dos objetivos propostos para estudo foi possível delimitar (3) tópicos para a discussão, conforme Quadro 3:

- **Tópico 1:** A influência do hipertireoidismo na infertilidade da mulher;
- **Tópico 2:** Hipotireoidismo determinante da infertilidade feminina;
- **Tópico 3:** Formas de controle dos distúrbios da tireoide para prevenção da infertilidade feminina.

**Quadro 3:** Tópicos para discussão

Temas	Conteúdos
<p><b>Tema 1: Influência do hipertireoidismo na infertilidade da mulher.</b></p>	<p>1.O impacto da infertilidade: narrativas de mulheres com sucessivas negativas pelo tratamento de reprodução assistida.  3.Qualidade de vida e aspectos psicossociais da síndrome dos ovários policísticos: um estudo quali-quantitativo.  6.Infertilidade masculina de origem genética: uma revisão sistemática.  7.Efeitos da infertilidade no relacionamento dos cônjuges.  8.Prevalência de hipotireoidismo em idosos no município de Taubaté-SP.  10.Infertilidade Feminina.  12. Associação entre obesidade e infertilidade anovulatória.  13.Prevalência de distúrbios tireoidianos em um laboratório de análises clínicas de Campina Grande.  15.Hipotireoidismo e hipertireoidismo- uma breve revisão sobre as disfunções tireoidianas.  19.Saúde da Mulher.  27.Distúrbios fisiológicos relacionados à glândula tireoide: uma revisão literária  33.Transportes de hormônios tireoideanos em hemácias de pacientes com hipertireoidismo ou hipotireoidismo primário.  34.Avaliação do ambiente virtual de aprendizagem no ensino de fisiologia em um curso de licenciatura em enfermagem.  35.Aspectos histológicos de órgãos do sistema reprodutor feminino e glândula mamária de quati (<i>Nasua nasua</i>, LINNAEUS 1766).  36.Perfil ovulatório ultrassonográfico em pacientes com excesso de peso em reprodução humana.  38.Determinação de iodo em sal comercializado na região de Assis.  40.Análise do perfil de medicamentos prescritos em mulheres com problemas de fertilidade de serviço de reprodução humana dos CHUC. Caracterização do seu potencial de impacto na fertilidade.  43.Revisão de Literatura: Hipotireoidismo e sua relação com a fertilidade da mulher.</p>
<p><b>Tema 2: Hipotireoidismo determinante da infertilidade feminina.</b></p>	<p>4.O sentido da maternidade e da infertilidade: um discurso singular.  5.Hipotireoidismo e hipertireoidismo-Uma Breve Revisão sobre os distúrbios da tireoide.  9.Respostas hormonais ao Exercício.  14.Tireóide e Gravidez.  16.Fisiologia.  17.Regulação da síntese e secreção de Tireotrofina.  20.Tireoide.  21.Inter-relações entre as funções hormonais do ovário e da tireoide.  24.Efeito dos nutrientes e substâncias alimentares na função tireoideana e no hipotireoidismo.  22.Hipotireoidismo: Diagnóstico.  28.Estudos estruturais do receptor do hormônio tireoideano (TR) e modelagem por homologia da globulina de ligação à</p>

	<p>tiroxina (TBG).</p> <p>26. Infertilidade em mulheres com Doença de Graves e Tireoidite de Hashimoto.</p> <p>29. Conhecimento de Mulheres Universitárias em Relação à Importância do Exame Citopatológico de Papanicolaou.</p> <p>31. Infertilidade em mulheres com Doença de Graves e Tireoidite de Hashimoto.</p> <p>37. Alterações do Funcionamento da Glândula da Tireoide.</p> <p>44. Função tireoidiana principais testes laboratoriais e aplicações diagnósticas.</p> <p>41. Fisiologia.</p>
<p><b>Tema 3: Formas de controle dos distúrbios da tireoide para prevenção da infertilidade feminina.</b></p>	<p>2. Consenso brasileiro para o diagnóstico e tratamento do hipertireoidismo: recomendações do Departamento de Tireoide da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia.</p> <p>11. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) sobre utilização dos testes de Função Tireoidiana na Prática Clínica.</p> <p>16. Fisiologia da tireoide e avaliação laboratorial. Bioquímica clínica com ênfase em hormônios.</p> <p>18. Câncer diferenciado de tireoide, diagnóstico e tratamento com iodo.</p> <p>23. Análise dos casos hipotireoidismo na região noroeste de Mato Grosso.</p> <p>25. A relação da nutrição na infertilidade feminina.</p> <p>26. Propiltiouracil e Metimazol no tratamento de hipertireoidismo: uma revisão sistemática de relatos de caso.</p> <p>30. Micronutrientes essenciais para pacientes com hipertireoidismo.</p> <p>32. Consequências do <i>stress</i> na fertilidade humana.</p> <p>39. Hipotireoidismo e gestação: importância do pré-natal no diagnóstico, tratamento e acompanhamento.</p> <p>38. Telecondutas Hipotireoidismo.</p> <p>42. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica.</p> <p>45. Tireoide e hormônios tireoidianos (T3 e T4).</p> <p>46. Hipotireoidismo: Diagnóstico.</p> <p>47. Tratamento do hipotireoidismo baseado em evidências.</p>

Fonte: Próprias autoras (2021).

Para discussão dos temas, os mesmos foram categorizados e analisados por conteúdo, obtendo os seguintes resultados: para o tema 1 foram utilizadas 18 referências, para o tema 2 foram utilizadas 17 referências e para o tema 3 foram utilizadas 15 referências.

## 6.1 A INFLUÊNCIA DO HIPERTIREOIDISMO NA INFERTILIDADE DA MULHER

Sobre os fatores que podem influenciar na infertilidade da mulher, os estudos de Azevedo, Costa e Moreira (2013), Almeida, Batista e Bertone (2016) e Barros,

Carvalho e Santos convergem que em pacientes inférteis, a prevalência de mulheres com problemas de tireoide pode chegar a 10% e que as perturbações menstruais, infertilidade e aborto são indícios de que essas mulheres podem ter um problema relacionado à tireoide.

Esta mesma confirmação convergem nos estudos de Barros, Farias e Grieco (2012), Bissoli *et al.*, (2016) e Cantilin *et al.*, (2014) que estudaram o assunto e concordam ao explicarem que quando a glândula tireoide produz  $T_4$  em excesso, tem-se o hipertireoidismo que pode influenciar na infertilidade feminina.

Rangel (2009) enriquece as informações supracitadas mencionando que o hipertireoidismo pode impedir a ovulação e causar infertilidade. Da mesma maneira, quando a mulher consegue engravidar com o seu metabolismo em desequilíbrio, verifica-se uma gestação de alto risco em que a mulher pode ter um aborto espontâneo ou óbito fetal intraútero.

Em consonância com Rangel (2009), os estudos de Veloso (2012) e Saddi (2014) mencionam que o hipertireoidismo pode influenciar na infertilidade feminina, pois os efeitos dos hormônios da tireoide no período menstrual, na função ovariana e no sistema endócrino causam complicações no sistema reprodutivo impedindo a mulher de conseguir engravidar.

Sobre isso, Sasaki (2017) ressalta que o hipertireoidismo altera os hormônios sexuais femininos, causando disfunções menstruais e prejuízo na fertilidade.

Já para Oliveira (2009), Maldonado e Oliveira (2014) e Costa *et al.*, (2020) a influência dos hormônios da tireoide é resultante da sua interferência na fisiologia da reprodução humana. Os estudos destes autores mostraram que há uma correlação importante entre a integridade da tireoide e a infertilidade e aborto espontâneo. Dessa forma, a função da tireoide deve ser avaliada em mulheres que já tiveram perda fetal ou distúrbios menstruais.

Convergem para o mesmo resultado os estudos de Reis e Rodrigues (2017). Para estes autores, o hipertireoidismo pode afetar diretamente a fertilidade da mulher, sendo que a mulher que pretende engravidar pode ter sua fertilidade comprometida pelo aumento de todas as funções dos hormônios  $T_3$  e  $T_4$ , isso porque o TSH é importante para o funcionamento de todos os demais hormônios do organismo e sua disfunção pode causar alterações e modificações nos hormônios corporais, causando a infertilidade feminina.

Enriquecendo a discussão, Moro (2013) salienta que o metabolismo do

estrogênio se altera devido à elevação da proteína ligadora de hormônios sexuais (SHBG), aumentando a conversão de androgênios para estrogênios. Além disso o aumento dos hormônios tireoidianos eleva a resposta das gonadotrofinas ao hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), determinando a hiper estimulação ovariana e sua conseqüente disfunção.

Nesse contexto, Antoninho (2015) corrobora as informações anteriores enfatizando que o hipertireoidismo pode causar disfunção ovulatória, estando associado com quadros de infertilidade em pacientes do sexo feminino.

## 6.2 HIPOTIREOIDISMO DETERMINANTE DA INFERTILIDADE FEMININA

Especificamente sobre o hipotireoidismo como fator determinante da infertilidade feminina, alguns autores, dentre eles Barreto, Paulo e Soares (2017) desenvolveram estudos semelhantes aos de Cassali e Kruehl (2001), Barbieri, Patti e Peron (2014) afirmando que os hormônios produzidos pela tireoide agem indiretamente nos ovários e são necessários para estimular o desenvolvimento dos óvulos e dos embriões, sendo que no caso do hipotireoidismo, os baixos níveis hormonais podem prejudicar a maturação dos óvulos, interferindo no ciclo menstrual e provocando a infertilidade.

Cruvinel *et al.*, (2021) enriquecem as informações supracitadas afirmando que os hormônios produzidos pela tireoide inibem por feedback negativo, as subunidades glicoproteicas alfa e beta do TSH produzido na adenohipófise. Ademais, os autores afirmam que a subunidade alfa é comum ao FSH e ao LH, de modo que isso explica a forma indireta com que a tireoide regula os hormônios da adenohipófise. Posto que o ciclo menstrual é regulado pela interação entre as gonadotrofinas LH e FSH, além do estrógeno e progesterona, que são classificados como esteroides, infere-se que pode haver uma influência indireta da ação dos hormônios da tireoide no ciclo menstrual.

Dessa forma, os estudos de Moura e Moura (2004) e Rocha (2021) acrescentam que além da infertilidade, o hipotireoidismo também está intrinsecamente ligado a alguns casos de abortamento e complicações obstétricas e fetais. A tireoidite de Hashimoto é a doença autoimune que mais afeta as mulheres e

provoca infertilidade, sendo que seu predomínio aumenta com o avanço da idade.

Ao estudar sobre o mesmo assunto, Bleicher (2005), Araújo *et al.*, (2009) e Moro (2013) chegaram à conclusão de que o hipotireoidismo subclínico prevalece em mulheres inférteis, principalmente nos casos de infertilidade inexplicada, e que tem uma relação intrínseca com os distúrbios ovulatórios. Dessa forma, Canno e Santos (2014) recomendam o rastreamento dos níveis de TSH em mulheres inférteis para que se possa iniciar o tratamento adequado.

Tanto Silva (2013) quanto Lopes (2016) convergem na ideia de que o hipotireoidismo causa infertilidade na mulher porque a disfunção hormonal prejudica o processo de amadurecimento dos óvulos no ciclo menstrual. Esta mesma constatação foi declarada por Lopes 2002, quando afirmou que se os hormônios não estão equilibrados, o ovário não exerce sua função de produzir, amadurecer e liberar os óvulos da forma correta, tornando a mulher infértil.

Cruvinel *et al.*, (2021) acrescentam que estudos clínicos variados associam o hipotireoidismo à menorragia e a maior frequência de ciclos irregulares. Todavia, esses autores destacam as limitações desses estudos uma vez que dependem especificamente de manifestações clínicas e autorrelatos sobre o histórico menstrual das participantes questionadas.

Moro (2013) corrobora o que foi anteriormente citado e acrescenta que as mulheres que tem disfunção tireoidiana relatam irregularidade menstrual com ciclos oligomenorreicos, amenorreicos, polimenorreicos bem com abundância de sangramento menstrual. O autor afirma que vários estudos tem sido feitos sobre a relação do relato dessas mulheres com a infertilidade. Nesse sentido, a explicação dessa correlação se baseia no fato de que as disfunções tireoidianas interferem na reprodução pela ação direta desses hormônios na camada granulosa, na teca e nos oócitos, o que interfere na função ovulatória.

Nesse contexto, Cruvinel *et al.*, (2021) salientam que mensurar detalhadamente os hormônios T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub> e TSH demonstram a influência dos hormônios da tireoide na fertilidade, uma vez que juntamente com o FSH promovem a diferenciação de células foliculares. Isso foi corroborado pelos autores ao mencionarem os experimentos que apontam a necessidade de tiroxina(T<sub>3</sub>) para o sucesso das fertilizações e desenvolvimento do zigoto.

Cruvinel *et al.*, (2021) destaca ser possível mulheres com hipotireoidismo desenvolverem hiperprolactinemia, condição amplamente documentada, mas não

completamente elucidada. Postula-se que o aumento do TRH, no hipotireoidismo primário seja a explicação da hipersecreção da prolactina e hiperplasia dos lactóforos. De todo modo, a hiperprolactinemia decorrente do hipotireoidismo contribui para a infertilidade feminina, pela supressão da função gonadal devido a inibição da ovulação pela inibição do FSH e LH, tendo como resultado final, a diminuição da produção estrogênica ovariana.

### 6.3 FORMAS DE CONTROLE DOS DISTÚRBIOS DA TIREOIDE, PARA PREVENÇÃO DA INFERTILIDADE FEMININA

Segundo Soares *et al.*, (2020) a glândula tireoide é responsável pela produção de hormônios que atuam em órgãos importantes que exercem funções relativas à fertilidade, incluindo regulação dos ciclos menstruais, além de influenciar ainda no peso, memória, humor e controle emocional. Considerando isso, os autores supramencionados ressaltam a importância da manutenção do equilíbrio hormonal tireoidiano, para que todos os sistemas do corpo, estejam em perfeito funcionamento. Assim, o tratamento hormonal é essencial no controle das disfunções tireoidianas, sendo fundamental a individualização deste, para a obtenção de resultados satisfatórios.

Nos casos de pacientes com hipertireoidismo Araújo e Garcia (2019) destacam que a medicação administrada no hipertireoidismo, é feita para pacientes contraindicados à cirurgia ou à exposição à captação do iodo radioativo. Esses autores destacam o tiamazol, propiltiouracil, metimazol como principais medicamentos antireoidianos que atuam convertendo o hormônio  $T_4$  para  $T_3$ .

Sena *et al.*, (2019) concordam com os autores anteriores e acrescentam que o metimazol como o fármaco mais utilizado para o tratamento dessa patologia, seguido pelo propiltiouracil. O metimazol atua inibindo a produção de  $T_3$  e  $T_4$  e ainda prejudicando a incorporação do iodo nas moléculas de tirosil, da tiroglobulina. Isso interfere na conversão dos resíduos de  $T_4$  em  $T_3$ . Já a atuação do propiltiouracil centra-se na inibição da síntese de hormônios tireoidianos, essenciais para a tireoide peroxidase. Essa inibição determina o desvio do iodo na síntese dos hormônios da

tireoide, inibindo também, a conversão periférica de  $T_4$  em  $T_3$ , produzido em outros lugares, o que contribui sobremaneira para o tratamento do hipertireoidismo.

Silva (2016) menciona a levotiroxina sódica como um fármaco utilizado para mulheres com hipotireoidismo que sofreram aborto decorrente desta doença, indicando que após o uso da levotiroxina sódica, a taxa de gravidez alcançou melhora considerável, sendo indicado como medicamento que atua na melhora da fertilidade nesses tipos de pacientes.

Moro (2013) acrescenta que ao se considerar a doença tireoidiana autoimune, que acomete principalmente mulheres em idade reprodutiva com consequências para sua fertilidade, os profissionais endocrinologistas e ginecologistas-obstetras devem fazer o manejo reprodutivo com a realização do planejamento familiar para mulheres que desejem a maternidade, sendo ainda necessária, a investigação de outras formas de imunidade, essencial para a saúde da mulher e do binômio materno-fetal.

O controle do estresse também pode ser considerado uma forma de prevenção da infertilidade, conforme Antonino (2019). Esse autor afirma que nas mulheres, o estresse promove a diminuição na secreção pulsátil do GnRH, com consequente diminuição do FSH e LH, eixo adrenal gonadal, que pode apresentar implicações biológicas na adaptação reprodutiva ao estresse.

Nessa linha de raciocínio, Gomes, Silva e Almeida (2020) convergem com a informação anteriormente citada ao declarar que um estilo de vida estressante pode contribuir de forma significativa com a infertilidade por alterarem a maturação fisiológica dos oócitos. O estresse recorrente diminui os níveis de estradiol, progesterona e hormônio luteinizante, na fase lútea, bloqueando consequentemente, a ovulação.

O exercício físico consiste em outro fator preponderante na adequação dos níveis hormonais da tireoide, segundo Canali e Kruehl (2001) o exercício estimula a liberação de TSH, o que promove o aumento dos hormônios tireoidianos de forma não imediata. Em exercícios submáximos prolongados, os níveis de  $T_4$  permanecem relativamente constantes em 35% a mais, que nesses pacientes em repouso. Além disso foi observada a tendência do aumento do  $T_3$  no início da execução dos exercícios.

Para Gomes, Silva e Almeida (2020) a situação nutricional adequada é essencial para a fertilidade, sendo o contrário, também verdadeiro, uma vez que

dietas desequilibradas e deficitárias em energia também influenciam negativamente, a fertilidade

Nesse sentido, Mezzomo e Nadal (2016) acrescentam informações relevantes a essa discussão ao mencionarem a importância dos micronutrientes como iodo, zinco e selênio para síntese e função adequada dos hormônios tireoidianos. Além disso, destacam os glicosinolatos, glúten, isoflavonas e flavonoides como alimentos que podem influenciar no funcionamento da tireoide. Nesse contexto, salientando a necessidade de novas pesquisas para ampliação de conhecimentos nessa área, inferem a importância desse conhecimento para a tomada de medidas preventivas ou de apoio ao tratamento que auxiliem de forma efetiva, adequação do funcionamento da tireoide.

Corroborando as informações anteriores, Gomes, Silva e Almeida (2020) destacam o iodo, selênio ômega 3 e magnésio como nutrientes cruciais para uma fecundidade bem sucedida e ressaltam ainda, as ações benéficas da suplementação destes, contra a infertilidade, pois atuam na síntese de DNA, produção de óvulos, metabolismo hormonal, atribuindo relevância positiva na reprodução.

Mezzomo e Nadal (2016) elencam o selênio como nutriente que atua como antioxidante, no sistema imunológico participando ativamente na homeostase da tireoide. Os autores mencionam a correlação frequente da deficiência de selênio em pacientes com as doenças da tireoide.

Com base nisso Gomes, Silva e Almeida (2020) acrescentam que a ingestão de selênio é necessária, principalmente pela deficiência desse elemento no solo, destacando que a dose recomendada é de 200-400µg por dia.

Mezzomo e Nadal (2016) acrescentam a informação de que o hipotireoidismo subclínico pode ter como umas das causas, a deficiência de zinco. Mencionam ainda, que em pesquisas feitas com animais, a deficiência de zinco provocou a diminuição aproximada de 30% nos níveis de T<sub>3</sub> e T<sub>4</sub> livres. Já em seres humanos, a suplementação de zinco, normalizou a função tireoidiana em pacientes com diagnóstico de hipotireoidismo.

Gomes, Silva e Almeida (2020) destacam o iodo como outro micronutriente essencial, enfatizando que a deficiência de iodo pode ser uma das causas determinantes de hipotireoidismo, doença altamente impactante na fertilidade e no aumento do risco de abortos. Segundo esses autores a irregularidade de concentrações de iodo no organismo afeta negativamente a maturação do folículo

ovariano, sendo que níveis baixos de iodo na tireoide promove certa deficiência ovariana, e níveis estáveis desse elemento promovem uma boa foliculogênese, fatores esses, importantes preventivos de infertilidade.

Mezzomo e Nadal (2016) enriquece as informações anteriores mencionando que estratégia governamentais têm sido desenvolvidas para enriquecer os alimentos com iodo, o que ocorre desde 1920 com a suplementação desse mineral no sal de cozinha e óleo vegetal.

Considerando esse aspecto, ingerir macronutrientes e micronutrientes em uma dieta equilibrada é considerado por Gomes, Silva e Almeida (2020) uma forma de melhorar a fertilidade devido à reversão, promovida pela elevação das quantidades de antioxidantes, da quantidade de radicais livres. Dessa forma, a suplementação de antioxidantes através de mecanismos diversos, apresenta ações benéficas à fertilidade da mulher.

Araújo e Garcia (2019) corroboram a informação anteriormente citada, enfatizando que os micronutrientes como vitaminas e minerais, são essenciais para a manutenção do corpo, de modo que a deficiência deles, pode levar a patologias específicas.

Outros fatores não relacionados diretamente com a tireoide e que também impactam na fertilidade e devem ser evitados como forma de prevenção da infertilidade feminina foram destacados por Gomes, Silva e Almeida (2020), o tabagismo como fator declinante de reservas ovarianas, atraso na concepção e aumento do risco de abortamentos espontâneos, influenciando significativamente na fertilidade feminina. Destaca ainda a realização de exercícios físicos moderados por melhorarem a função metabólica e hormona. E por fim destaca que hábitos de vida adquiridos ao longo da vivência, bem como o incentivo na realização de escolhas saudáveis, mudanças de comportamento devem ser considerados e avaliados no tratamento da infertilidade para uma melhora do desempenho reprodutivo.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos nesse estudo, foi possível evidenciar a influência dos distúrbios da tireoide na infertilidade da mulher, podendo interferir de forma efetiva no equilíbrio hormonal do corpo feminino.

Com base nisso, salientou-se que a alteração dos níveis hormonais tireoidianos pode intervir no ciclo menstrual, na função ovariana e no sistema endócrino, causando complicações no sistema reprodutivo, impedindo a mulher de conseguir engravidar.

Nesse contexto, foi possível observar que o hipertireoidismo pela elevação do hormônio liberador de gonadotrofinas, provoca alterações no ciclo menstrual, impedindo a ovulação, fator determinante da infertilidade feminina.

Já no hipotireoidismo, a função reprodutiva fica prejudicada devido a impossibilidade de os ovários produzirem, amadurecerem e liberarem os óvulos adequadamente.

No decorrer da pesquisa, foram elucidadas formas de controle dos distúrbios da tireoide para prevenção da infertilidade feminina, podendo ser realizadas através de reposição hormonal e uso de medicação mediante prescrição médica. Além disso, destacou-se a alimentação rica em minerais como selênio, zinco e iodo, bem como o exercício físico e redução do estresse para a manutenção do equilíbrio hormonal tireoidiano, sendo fundamental, o incentivo à mudança de hábitos para que a mulher tenha um estilo de vida saudável, na busca pela melhora da capacidade reprodutiva.

Portanto, este estudo se encerra constatando a influência dos distúrbios da tireoide na infertilidade feminina, condição tão impactante para os casais que desejam ter filhos. Sugere-se que haja mais pesquisas e divulgações a respeito da temática, para prevenir e tratar tal desregulação hormonal e para informar e minimizar os efeitos da infertilidade da mulher.

## 8 CRONOGRAMA

ETAPAS	Ano – 2021									
	MESES									
	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Escolha e Delimitação do Tema		X								
Desenvolvimento e entrega dos Elementos Pré-Textuais		X								
Levantamento de Referências Bibliográficas				X			X	X		
Desenvolvimento e entrega dos Objetivos		X				X				
Desenvolvimento e entrega da Justificativa			X							
Desenvolvimento e entrega da Introdução			X							
Desenvolvimento dos Tópicos do Referencial Teórico				X						
Desenvolvimento e entrega da Metodologia da Pesquisa					X					
Desenvolvimento do Referencial Teórico				X						
Desenvolvimento do Cronograma					X					
Construção das Referências					X					
Entrega do Pré-Projeto TCC I					X					
Comunicação						X				
Revisão do Pré-Projeto e Correções								X		

<b>Adequação da Metodologia</b>									X		
<b>Desenvolvimento Resultados e Discussões</b>									X	X	
<b>Construção das Considerações Finais</b>										X	
<b>Formatação Geral</b>										X	
<b>Comunicação</b>											X
<b>Apresentação do TCC II</b>											X
<b>Depósito na Biblioteca digital FaSeM</b>											X

Fonte: Próprias autoras (2021).

## REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, Milena Rodrigues; BASSO, Josué; BRENNER, Juliana Keller; KATZ, Natan; OLIVEIRA, Varvaki Rados Elise Botteselle; RUCKS, Ana Cláudia Magnus Martins Dimitris; **Telecondutas Hipotireoidismo**. universidade federal do rio grande do sul,2020. Disponível em: [www.ufrg.br/telessaudrs/documentos/telecondutas/tc\\_hipotireoidismo.pdf](http://www.ufrg.br/telessaudrs/documentos/telecondutas/tc_hipotireoidismo.pdf). Acesso em 04 de Outubro 2021.

AIRES, Margaridade Melllo. **Fisiologia**.Ed.Guanabara Koogan.4 ed. Rio de Janeiro 2012.

ALMEIDA, Rogério José; BATISTA, Luiz Augusto Teixeira; BRETONES, Wagner Henrique Baibert. O impacto da infertilidade: narrativas de mulheres com sucessivas negativas pelo tratamento de reprodução assistida. **Revista SBRH** (Sociedade Brasileira de Reprodução Humana), Goiânia, Maio/Julho 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/305385058\\_pdf](https://www.researchgate.net/publication/305385058_pdf). Acesso em 15 de maio 2021.

ALMEIDA, Simone Gonçalves; GOMES, Mariana Cirilo; SILVA, Sarah Jéssica Duarte da Silva. A relação da nutrição na infertilidade feminina. **Research, Society and Development**, São Paulo, v.9, n.9, 2020. GRANDE DO SUL, 2020. Disponível em: [https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/telecondutas/tc\\_hipotireoidismo.pdf](https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/telecondutas/tc_hipotireoidismo.pdf) . Acesso em 04 de Outubro 2021.

ANDRADA NC; CARVALHO GA; DIAS da Silva MR; HETEM LAB; KIMURA ET; MACIEL LMZ;NOGUEIRA CR; SGARBi JÁ; STEIN AT; WAGNER HL; WARD LS. **Hipotireoidismo: Diagnóstico**. Disponível em: <https://amb.org.br/files/ans/hipotireoidismo-diagnostico.pdf>. Acesso em 30 de setembro 2021.

ANDRADA, Nathalia Carvalho de; CARVALHO, Gisah Amaral; GRAF, Hans; MACIEL, Lea M. Z.; MAIA, Ana Luiza; MAZETO, Glaucia M. F. S; MEYER, Erika Laurini Souza; RAMOS, Helton E.; SCHEFFEL, Rafael S; TINCANI, Alfio José; VAISMAN, Mario; WARD, Laura S. Consenso brasileiro para o diagnóstico e tratamento do hipertireoidismo: recomendações do Departamento de Tireoide da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Consenso em tireoide. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, vol.57, n°.3 Abril. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo>. Acesso em 11 de abril 2021.

ANTONINHO, Rafaela Sofia de Castro. **Consequências do stress na fertilidade humana. 2019.** 38 f. Tese (Mestrado Integrado em Medicina) Faculdade em Medicina – Universidade de Coimbra, 2019.

ANDRADE, Lee Senhrinha de Almeida; BASTOS, Rana Pereira dos Santos; PITANGA, Thassila Nogueira; SENA, Andresa Araújo; VIDAL, Beatriz Peres. Propiltiouracil e Metimazol no tratamento de hipertireoidismo: uma revisão sistemática de relatos de caso. **Revista dos Anais do 22ª Semana de Mobilização Científica**, Salvador, 2019.

ARAÚJO, Bianca Bezerra da Silva; GARCIA, Paloma Popov Custódio. **Micronutrientes essenciais para pacientes com hipertireoidismo.** Monografia (Trabalho de conclusão de Curso em Nutrição) - Centro Universitário de Brasília- UniCEUB, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/14581/1/Bianca%20Bezerra%20da%20Silva%20.pdf>. Acesso em 20 de setembro 2021

ARAÚJO, Luiz Felipe Bittencourt de; CARVALHO, Denise Pires de; GROZOVSKY, Renata; VAISMAN, Mario. Inter-relações entre as funções hormonais do ovário e da tireoide. **Rev. Feminina**; 37(3): 143-148, mar. 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/lil-526934>. Acesso em 17 de agosto 2021.

ASSIS, Ademar Caetano Filho; CRUVINE, Gabriel Neil; FREITAS, Ana Gabriela Pereira; SOUZA, Isabella Polyanna Silva e; SOBRINHO, Carlos Henrique Gusmão. **Revisão de Literatura: Hipotireoidismo e sua relação com a fertilidade da mulher.** São Paulo: Atena Editora, 2021. Disponível em: <http://200.129.179.47/bitstream/11612/341/1/Fabiana%20Pires%20Rodrigues%20de%20Almeida%20Lopes%20-%20Disserta%20c3%a7%20c3%a3o.pdf>. Acesso em 03 de outubro 2021.

AZEVEDO, George Dantas; COSTA, Eduardo Caldas; MOREIRA, Simone da Nóbrega Tomaz; SANTOS, Joceline Cássia Ferezini. Qualidade de vida e aspectos psicossociais da síndrome dos ovários policísticos: um estudo quali-quantitativo. **Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia**, Rio de Janeiro, vol.35, n°.11 Nov. 2013. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032013001100005#end](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032013001100005#end). Acesso em 15 de maio 2021.

BARBIERI, Valéria; LINS, Patrícia Gomes Accioly; PATTI, Elci Antônia de Macedo Ribeiro; PERON, Antônio César. O sentido da maternidade e da infertilidade: um discurso singular. **Revista Estudos de Psicologia**, Campinas vol.31, n°.3 jul./set. 2014. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-166X2014000300007&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2014000300007&lng=pt&tlng=pt). Acesso em 15 de maio 2021.

BARRETO, Graziela Rodrigues; PAULO, Ana Paula Dantas da Silva; SILVA, Maria de Lourdes Moraes; SOARES, Gabriel Victor Dantas; SOUSA, Kamilla Maria Cavalcante. Hipotireoidismo e Hipertireoidismo- Uma Breve Revisão Sobre Os Distúrbios Da Tireoide. **Congrefip**. Belo Horizonte, vol.6, nº.1 2017. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/.pdf>. Acesso em 11 de abril 2021.

BARROS, Bianca Maria; CARVALHO, Claudemir; SANTOS, Taina Stefani. Infertilidade Masculina de Origem Genética: Uma Revisão Sistemática; Revista **Ciência e Saúde**, São Paulo, vol.5, nº2. 2020. Disponível em: 181-925-1-PB.pdf. Acesso em 16 de maio 2021.

BARROS, Sônia Maria Oliveira; FARIA, Dieime Elaine Pereira de; GRIECO, Silvana Chedid. Efeitos da infertilidade no relacionamento dos cônjuges. **Rev. Esc. Enferm. USP**.( Extraído da dissertação "Efeitos da infertilidade na vida emocional, sexual e no relacionamento conjugal", Universidade Federal de São Paulo, 2009). São Paulo. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n4/02.pdf>. Acesso em 27 de maio de 2021.

BISSOLI, Cleber Frigi; FERNANDES, Wendel Simões; FERREIRA, Ricardo Cessar Alves; SILVA, Adriano Moraes; TOMAZ, Fernanda Daniela Dutra. Prevalência de hipotireoidismo em idosos no município de Taubaté-SP. **Rev. Brasileira de Ciências da Saúde**. São José dos Campos, São Paulo. v.20, nº3, p 235-240, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/27313/15867>. Acesso em 16 de maio 2021.

BLEICHER, Lucas. **Estudos estruturais do receptor do hormônio tireoideano (TR) e modelagem por homologia da globulina de ligação à tiroxina (TBG)**. 2005. Dissertação (Mestrado em Física aplicada), Instituto de física de São Carlos, Catálogo USP, 2005. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/76/76132/tde-12112007-093449/publico/LucasBleicher.pdf>. Acesso em 25 de maio 2021.

BRUNNER; SUDDARTH. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. Ed 13. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011: Brunner - Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica 13ª Ed.pdf.

CANALI, Enrico Streliaev; KRUEL, Luiz Fernando Martins. Respostas Hormonais Ao Exercício. **Rev. Paul. Educ. Fís.**, São Paulo, jul./dez. 2001. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Enrico-Canali/publication/283530077\\_Respostas\\_Hormonais\\_ao\\_Exercicio/links/564f4b060](https://www.researchgate.net/profile/Enrico-Canali/publication/283530077_Respostas_Hormonais_ao_Exercicio/links/564f4b060)

8ae4988a7a827e3/Respostas-Hormonais-ao-Exercicio.pdf. Acesso em 25 de maio 2021.

CANNO, Vanilde de Almeida Carvalho; SANTOS, Josilene Aparecida. **Conhecimento De Mulheres Universitárias Em Relação À Importância Do Exame Citopatológico De Papanicolaou**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Enfermagem) - Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium. São Paulo, 2014. Disponível em: [zhttp://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/57525.pdf](http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/57525.pdf) . Acesso em 14 de maio 2021.

CANTILINO, Amaury; CAVALSAN, Juliana P; MARQUE, Renata de; RENNÓ JR, Joel; RIBEIRO, Hewdy L; RIBEIRO, Jerônimo de A. M; ROCHA, Renan; SILVA, Antônio Geraldo; VALADARES, Gislene. Infertilidade Feminina. **Revista debates em Psiquiatria**, Pinheiros, SP . nº4 Jul/Ago, 2014. Disponível em: [https://doi.galoa.com.br/sites/default/files/rdp/RDP\\_2014-04\\_final\\_site-4.pdf](https://doi.galoa.com.br/sites/default/files/rdp/RDP_2014-04_final_site-4.pdf). Acesso em 02 de abril 2021.

CARVALHO, Gisah; HOHL, Alexandre. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) sobre utilização dos testes de Função Tireoidiana na Prática Clínica. **Revista Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia**. Humaitá, Rio de Janeiro. Disponível em: [https://www.endocrino.org.br/media/uploads/PDFs/posicionamento\\_tireoide\\_atualiza.do.pdf](https://www.endocrino.org.br/media/uploads/PDFs/posicionamento_tireoide_atualiza.do.pdf). Acesso em 24 de maio 2021.

COSTA, Roseli de Souza Santos; FICHMAN, Valéria; MARINHEIRO, Lizanka Paola Figueiredo; MIGLIOLI, Teresa Cristina. Associação entre obesidade e infertilidade anovulatória; **Rev. Einstein**, vol.18, São Paulo, 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S167945082020000100244&script=sci\\_arttext&tlng=pt#B2](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S167945082020000100244&script=sci_arttext&tlng=pt#B2). Acesso em 15 de maio 2021.

LIMA, Kamila Karoliny Ramos. **Prevalência de distúrbios tireoidianos em um laboratório de análises clínicas de Campina Grande**. Campina Grande, 2015. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/>. Acesso em: 31 março, 2017 *apud* BARRETO, Graziela Rodrigues; PAULO, Ana Paula Dantas da Silva; SILVA, Maria de Lourdes Moraes; SOARES, Gabriel Victor Dantas; SOUSA, Kamilla Maria Cavalcante; Hipotireoidismo E Hipertireoidismo- Uma Breve Revisão Sobre Os Distúrbios Da Tireoide. **Revista Congrefip**, Belo Horizonte, vol.6, nº.1 2017. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/.pdf>. Acesso em 11 de abril 2021.

LOPES, Fabiana Pires Rodrigues de Almeida. **Hipotireoidismo e gestação: importância do pré-natal no diagnóstico, tratamento e acompanhamento**. 2016. Dissertação (Mestrado em Profissional em Ciências da Saúde) – Universidade Federal do Tocantins, Tocantins, 2016. Disponível em:

<http://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/341/1/Fabiana%20Pires%20Rodrigues%20de%20Almeida%20Lopes%20-%20Disserta%c3%a7%c3%a3o.pdf>. Acesso em 15 de outubro 2021.

LOPES, Homero Jackson de Jesus. Função tireoidiana principais testes laboratoriais e aplicações diagnósticas. (Gold Analisa Diagnostico Ltda) Belo Horizonte, Minas gerais. 2002. Disponível em: [http://www.goldanalisa.com.br/arquivos/%7B43E10487-14C1-40F6-84F8-BEF35A95D379%7D\\_Funcao\\_Tireoidiana\[1\].pdf](http://www.goldanalisa.com.br/arquivos/%7B43E10487-14C1-40F6-84F8-BEF35A95D379%7D_Funcao_Tireoidiana[1].pdf). Acesso em 24 de maio 2021.

MAGALHÃES, Patrícia K. R; MARCIEL, Léa Maria Zanini. Tireoide e Gravidez. **Arq Bras Endocrinol Metab**. Ribeirão Preto, 2008; 52/7. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/abem/v52n7/04.pdf>. Acesso em 25 de maio 2021.

MALDONADO, Rafael Resende; OLIVEIRA, Vanessa. Hipotireoidismo e hipertireoidismo- uma breve revisão sobre as disfunções tireoidianas; **Revista Interciência e Sociedade**. Mogi Guaçu, São Paulo.vol. 3, nº 2, 2014. Disponível em: [http://fmpfm.edu.br/intercienciaesociedade/colecao/online/v3\\_n2/4\\_hipotireoidismo.pdf](http://fmpfm.edu.br/intercienciaesociedade/colecao/online/v3_n2/4_hipotireoidismo.pdf). Acesso em 16 de maio 2021.

MARQUES. Murilo Azevedo. Fisiologia da tireoide e avaliação laboratorial. Bioquímica clínica com ênfase em hormônios. **Rev. Ciência News**, 2014. Disponível em: <http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/biblioteca-digital/bioquimica-clinica/hormonios/27-Fisiologia-da-tireoide-e-avaliacao-laboratorial.pdf>. Acesso em 26 de maio 2021.

MEZZOMO, Thaís Regina; NADAL, Juliana. **Efeito dos nutrientes e substâncias alimentares na função tireoidiana e no hipotireoidismo**. Demetra: Alimentação, Nutrição e Saúde, Curitiba, v.11, n.2, 2016.

MINISTERIO DA SAÚDE. Biblioteca virtual em saúde ministério da saúde. Infertilidade feminina. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/infertilidade-feminina/>. Acesso em 09 de novembro 2021.

MIRANDA, Fernanda Eleonora; **A Infertilidade Feminina Na Pós-Modernidade e Seus Reflexos Na Subjetividade De Uma Mulher**. Belo Horizonte, 2005. Disponível em: [http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Psicologia\\_MirandaFE\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Psicologia_MirandaFE_1.pdf). Acesso em 06 de novembro 2021.

MORO, Alessandra Quitino. Infertilidade em mulheres com Doença de Graves e

MOURA, Carmen C. Pazos; MOURA, Egberto G.de. Regulação as síntese e OLIVEIRA, Adriana Silva. **Transporte De Hormônios Tireoideanos Em Hemácias De Pacientes Com Hipertireoidismo Ou Hipotireoidismo Primário**. Tese (Doutorado em Patologia Molecular). Brasília, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/1.1.pdf>. Acesso em 02 de abril 2021.

OLIVEIRA; Rafael Antônio; VALGAS, Glêcio Oliveira. Câncer diferenciado de tireoide, diagnóstico e tratamento com iodo- 131. **Rev. ICESP**, 2015. Disponível em: [portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/08/078\\_Disfunções\\_tireoidianas\\_relacionadas\\_ao\\_estado\\_físico\\_e\\_interação\\_medicamentosa.pdf](http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/08/078_Disfunções_tireoidianas_relacionadas_ao_estado_físico_e_interação_medicamentosa.pdf). Acesso em 25 de maio 2021.

PEDROSO, Bruna; TANEDA, Marcos. Análise dos casos hipotireoidismo na região noroeste de Mato Grosso. **Revista da saúde AJES**. v.1, n 1 2015. Disponível em : <http://revista.ajes.edu.br/index.php/sajes/article/view/109/80>. Acesso em 30 de setembro 2021.

RANGEL, Eliane Maria Leite. **Avaliação do ambiente virtual de aprendizagem no ensino de fisiologia em um curso de licenciatura em enfermagem**. Ribeirão Preto, 2009. Tese de Doutorado (Enfermagem Fundamental) Escola de enfermagem Ribeirão Preto. Disponível em: [teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-01042009-113731/publico/ElaineMariaLeiteRangel.pdf#page=167](http://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-01042009-113731/publico/ElaineMariaLeiteRangel.pdf#page=167). Acesso em 13 de maio 2021.

REIS, Alessandra Crystian Engles; RODRIGUES, Rosa Maria. **Saúde da mulher**. Indicto Editora, UNIOESTE. Paraná 2017. 504 p. 2017. Disponível em: <http://www.indicto.com.br/site/uploads/rar/ca3d512c5a9045db28e2c2a60379c6ec.p>. Acesso em 15 de maio 2021.

ROCHA, Newton da Cruz. Tireoide. **Rev. Fisiovet**. 2013. Disponível em: <http://fisiovet.uff.br/wp-content/uploads/sites/397/delightful-downloads/2018/07/Tire%C3%B3ide.pdf>. Acesso em 24 de maio 2021.

SADDI, Thelma Michella. **Aspectos histológicos de órgãos do sistema reprodutor feminino e glândula mamária de quati (Nasua nasua, LINNAEUS 1766)**. Dissertação (Doutorado em Ciência Animal) - Universidade Federal De Goiás. Goiânia. 2014. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/67/o/Tese2014\\_Thelma\\_Saddi.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/67/o/Tese2014_Thelma_Saddi.pdf). Acesso em 13 de maio 2021.

SASAKI, Reinaldo Satoru Azevedo. Perfil ovulatório ultrassonográfico em pacientes com excesso de peso em reprodução humana. 182 f. 2017. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) Universidade Federal de Goiás, 2017. secreção de Tireotrofina.

Arq Bras Endocrinol Metab, Rio de Janeiro, vol 48 nº 1, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/abem/v48n1/19518.pdf>. Acesso em 24 de maio 2021.

SILVA, Catarina Correia. **Alterações do Funcionamento da Glândula da Tireoide. 2013.** Dissertação (Mestre em Ciências Farmacêuticas) apresentada à Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2013. Disponível em: <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 16 de maio 2021.

SILVA, José Pedro Correia da. **Análise do perfil de medicamentos prescritos em mulheres com problemas de fertilidade do serviço de reprodução humana dos CHUC. Caracterização do seu potencial impacto na fertilidade. 2016.** 34 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Reprodutiva) Universidade de Coimbra, 2016.

SOARES, Gabriel Vitor Dantas; SOARES, Caio Vitor Dantas; MEDEIROS, Thayná Kelli Formiga de Medeiros; SANTOS, Edil Bezerra dos. Distúrbios fisiológicos relacionados à glândula tireoide: uma revisão literária. **Research, Society and Development**, São Paulo, v.9, n.7, 2020.

TEIXEIRA, Luzimar. Tireoide e hormônios tireoidianos (T3 e T4). Disponível em: <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2011/04/tapoiotireoide-hormonios.pdf>. Acesso em 17 de maio 2021.

VALENTE, Flavia de Oliveira F; VALENTE, Orsine. **Tratamento do hipotireoidismo baseado em evidências.** Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (Unifesp-EPM) e Faculdade de Medicina do ABC. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2009/v14n1/a0002.pdf>. Acesso em 30 de setembro 2021.

VELOSO, M<sup>a</sup> Angélica Guadagnino. **Determinação de iodo em sal comercializado na região de Assis.** (Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA). Assis, 2012. Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/0911290333.pdf>. Acesso em 25 de maio 2021.