

**Universidade Santo Amaro – UNISA**  
**Curso Medicina**

**NÓDULOS TIREOIDIANOS CLASSIFICADOS COMO ACR TI-RADS  
SUSPEITOS DE MALIGNIDADE - ENSAIO PICTÓRICO**

Melissa Pereira Lopes Vieira Pinto

Thatiany Paslar Leal

Juliana Adler Zolko

Fayez Marques Rodrigues

Ana Paula Queiroz Dias Fernandes Pacheco

Mauricio Costa de Abreu

Orientador:

Leonardo de Silva Piber

**São Paulo,  
2022**

## RESUMO

A tireoide é uma glândula endócrina, com característica de captar iodo. Dentre as doenças que acometem a tireoide, os nódulos tireoidianos são frequentes, com uma prevalência de 4 a 7% na população adulta. As características ultrassonográficas predizem maior ou menor probabilidade de nódulos benignos ou malignos. O *Thyroid Imaging Reporting and Data System*, publicado pelo *American College of Radiology* (ACR TI-RADS) é um sistema de estratificação e categorização de risco dos achados da ultrassonografia (USG) dos nódulos da tireoide. Por esse sistema os nódulos são classificados em cinco categorias, de acordo com as características citológicas, sendo que, a última é a de maior potencial de risco de malignidade, ou seja, possui um padrão crescente de gravidade. Menos de 5,0 – 6,5% dos nódulos tireoidianos descobertos são malignos, portanto, há uma variedade grande de possibilidade morfológicas para os nódulos. O objetivo é mostrar imagens ultrassonográficas de nódulos tireoidianos classificados como suspeitos, classificados como ACR TI-RADS 4 e ACR TI-RADS 5. Trata-se de ensaio pictórico a partir do banco de dados de um centro de diagnóstico por imagem da cidade de São Paulo. A avaliação em conjunto das imagens selecionadas evidencia a variabilidade morfológica dos nódulos tireoidianos cuja classificação ACR TI-RADS pode ser mais ou menos suspeita de malignidade.

**Palavras-chave:** ACR TI-RADS; TI-RADS-4; TI-RADS- 5; Nódulos tireoidianos; Ultrassonografia de tireoide.

## INTRODUÇÃO

A tireoide é uma glândula endócrina, com característica de captar iodo. A arquitetura microscópica da tireoide, proporciona-lhe a capacidade de secreção e armazenamento dos hormônios, chamados tireoidianos. Esta, possui conformação de esferas ou ácinos, cada um composto por uma única camada de células em torno do lúmen preenchido com colóide, que apresenta em seu interior, principalmente, tireoglobulina. A tireoglobulina (Tg), é uma glicoproteína produzida pelo folículo tireoideo, a partir do estímulo do TSH (hormônio tireoestimulante), que atua como “suporte” para a produção de hormônios tireoidianos, ou seja, atuando como forma de armazenamento destes e seus precursores (MANFRO,1999; OLIVEIRA, 2009).

Dentre as doenças que acometem a tireoide, os nódulos tireoidianos são frequentes, com uma prevalência de 4 a 7% na população adulta. Sua detecção aumentou 2 a 4 vezes nas últimas três décadas devido, principalmente, ao aumento do uso e ao avanço da Ultrassonografia. De acordo com as recentes diretrizes e recomendações relatadas a Ultrassonografia continua sendo a ferramenta mais importante na avaliação inicial dos nódulos tireoidianos, tendo a capacidade de detectar e diagnosticar nódulos potencialmente malignos. Entretanto, menos de 5,0 – 6,5% dos nódulos tireoidianos descobertos são malignos. Desta forma, é importante que sejam estabelecidos critérios para seleção de nódulos tireoidianos, e, assim indicar critérios necessários para a Punção Aspirativa de Agulha Fina (PAAF), de acordo com o seu risco de malignidade (HEEP, 2018).

Em 2017, o *American College of Radiology* (ACR) estabeleceu um sistema de estratificação e categorização de risco dos achados Ultrassonográficos (USG) dos nódulos de tireoide, denominado: *Thyroid Imaging, Reporting and Data System* (TI-RADS), que tem como objetivo agrupar os nódulos em diferentes categorias. As características Ultrassonográficas predizem maior ou menor probabilidade de nódulos benignos ou malignos. Sendo que, as características sugestivas de malignidade vistas à ultrassonografia, são: composição nodular sólida maior que 50%; formato irregular, visualização do nódulo mais alto que largo; microcalcificações; porção excêntrica sólida; alteração na ecogenicidade, como hipoecogenicidade acentuada; e, nódulos sólidos( RAHAL JUNIOR *et al.*, 2016; ZHANG *et al.*, 2020; PIRES, 2021).

O TI-RADS tem por objetivo classificar o risco de o nódulo ser maligno, a fim de auxiliar o médico assistente a tomar a conduta mais apropriada, que pode ser: não fazer nada em relação ao nódulo; realizar o controle por ultrassonografia ou indicar uma punção aspirativa por agulha fina (PAAF) para colher algumas células do nódulo e confirmar sua real natureza (RAHAL JUNIOR *et al.*, 2016; ZHANG *et al.*, 2020).

Pelo sistema do *American College of Radiology*, os nódulos são classificados em cinco categorias, de acordo com as características citológicas, deverão ser avaliados composição, ecogenicidade, formato, margem e calcificações, se houverem. A última categoria, o TI-RADS 5, é a de maior potencial de risco de malignidade, ou seja, o sistema possui um padrão crescente de gravidade, sendo que, até a classificação de TI-RADS 3 o nódulo é considerado benigno, não suspeito ou pouco suspeito. Quando classificado em TI-RADS 4, há uma variedade grande de possibilidade morfológicas para os nódulos, e, estes passam a ser considerados moderadamente suspeitos (HEEP, 2018; PIRES, 2021; RAHAL JUNIOR *et al.*, 2016; ZHANG *et al.*, 2020).

Buscando simplificar a interpretação das imagens obtidas pelos radiologistas, que é uma ferramenta de imagem valiosa, segura e amplamente disponível, além de ser facilmente reproduzida para estratificar o risco de lesão da tireoide e ajudar a evitar procedimentos invasivos desnecessários, como a punção aspirativa com agulha fina (PAAF), em número significativo de pacientes. Foi feita uma coletânea de achados de nódulos tireoidianos que apresentam grau de suspeição de malignidade e recomendação de punção aspirativa. O Objetivo é mostrar imagens ultrassonográficas de nódulos tireoidianos suspeitos, classificados por ACR TI-RADS 4 e de nódulos tireoidianos classificados por ACR TI-RADS 5.

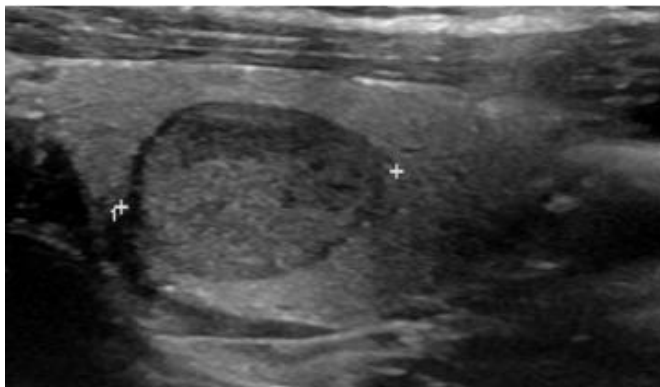
## **MÉTODOS**

Trata-se de ensaio pictórico, ou seja, coletânea de imagens originais, a partir do banco de dados de um centro de diagnóstico por imagem da cidade de São Paulo. Os critérios de elegibilidade foram: Nódulos classificados como ACR TI-RADS 4 e ACR TI-RADS 5, portanto, com grau de suspeição de malignidade e recomendação de punção aspirativa para avaliação citológica a depender de suas dimensões.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

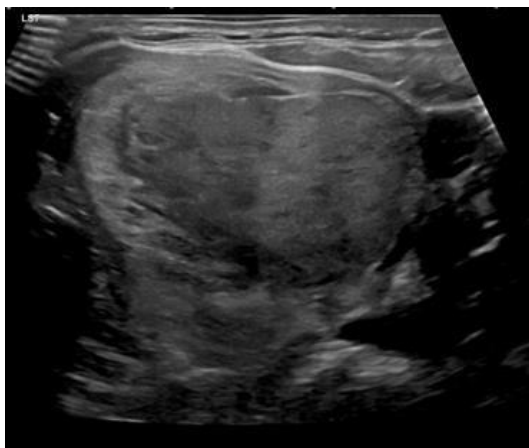
A avaliação em conjunto das imagens selecionadas evidência que a maioria dos nódulos classificados como TIRADS 4, são hipoecogênicos e com composição sólida ou, predominantemente, sólida, como evidenciado nas fotografias 1 e 2.

Fotografia 1 – Nódulo hipoecogênico, quase totalmente sólido, regular, medindo 1,4 cm.



Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 2 – Nódulo hipoecogênico, sólido, regular, medindo 2,2 cm.

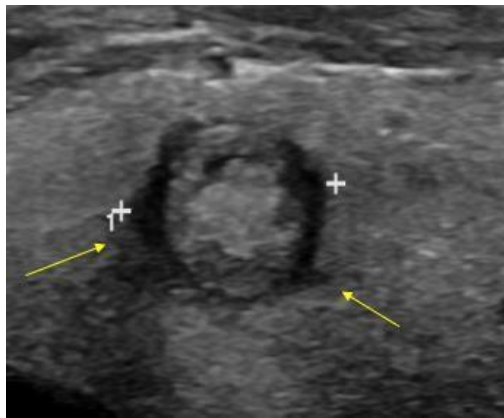


Fonte: Compilação do autor.

Contudo, há características que podem estar, ou não, associadas a despeito da manutenção da mesma classificação ACR TI-RADS 4. Estas podem ser margem irregular e macrocalcificações, predominantemente.

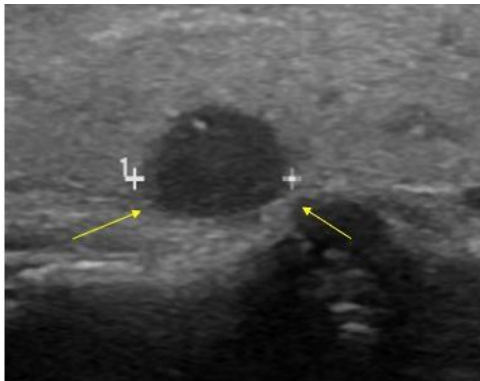
Nas fotografias 3, 4, 5, 6, 7 e 8 é possível observar margens irregulares presente nos nódulos classificados como TI-RADS 4.

Fotografia 3 – Nódulo isoecogênico, sólido, irregular, medindo 0,9 cm.



Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 4 – Nódulo hipoecogênico, sólido, irregular, medindo 0,7 cm.



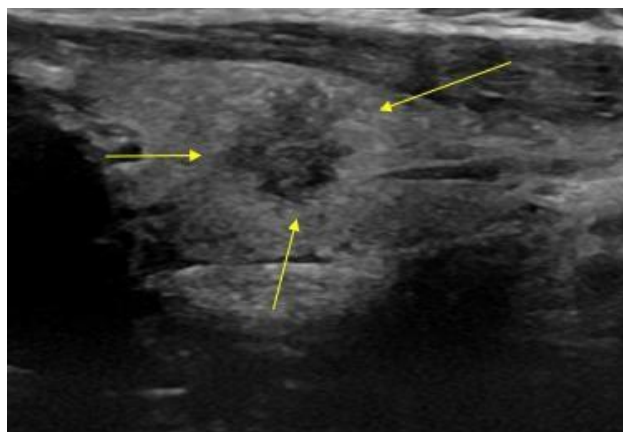
Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 5 – Nódulo hipoecogênico, sólido, irregular, medindo 2,2 cm.



Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 6 – Nódulo hipoecogênico, sólido, irregular, medindo 1,0 cm.



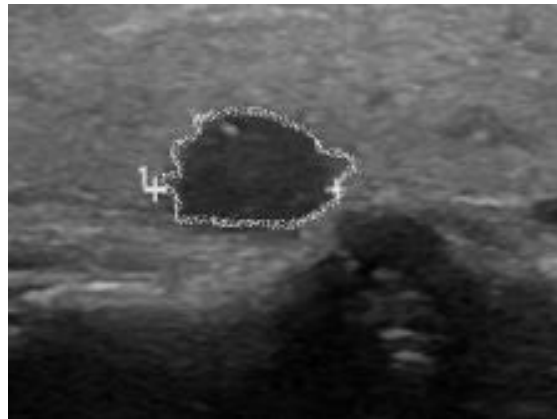
Fonte: Compilação do autor.

Figura 7 – Nódulo isoecogênico, sólido, irregular, medindo 0,9 cm.



Fonte: Compilação do autor.

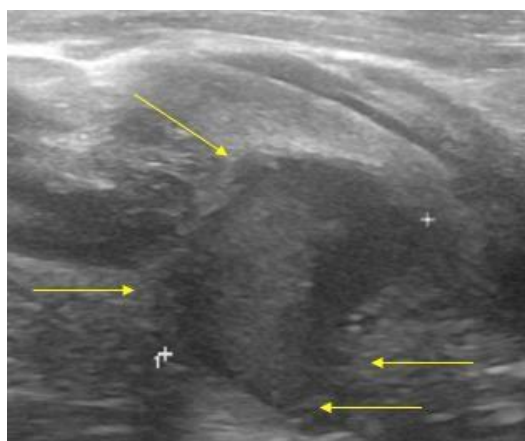
Figura 8 – Nódulo hipoecogênico, sólido, irregular, medindo 0,7 cm.



Fonte: Compilação do autor.

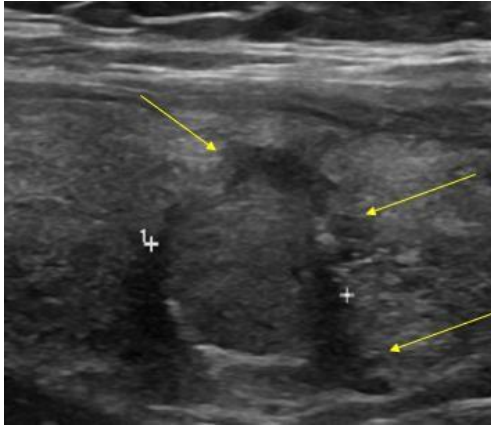
Já nas fotografias 9, 10, 11 e 12 é possível observar calcificações, uma das características predominantes, também do TI-RADS 4. Assim, os nódulos selecionados apresentam-se com características hipoecogênicos e sólidos; hipoecogênicos e quase totalmente sólidos; hipoecogênicos, sólidos e irregulares; hipoecogênicos, sólidos e com macrocalcificações.

Fotografia 9 – Nódulo hipoecogênico, sólido, regular, com calcificação periférica fina, medindo 1,0 cm.



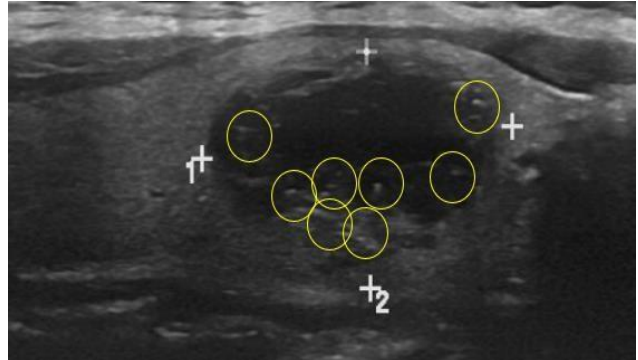
Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 10 – Nódulo hipocogênico, sólido, irregular, com calcificação periférica fina, medindo 1,0 cm.



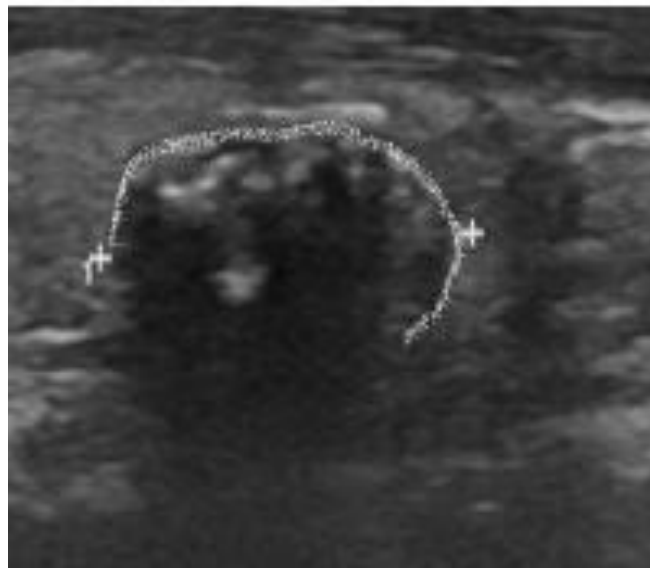
Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 11 – Nódulo hipocogênico, misto, regular, com focos hiperefringentes, medindo 2,2 cm.



Fonte: Compilação do autor.

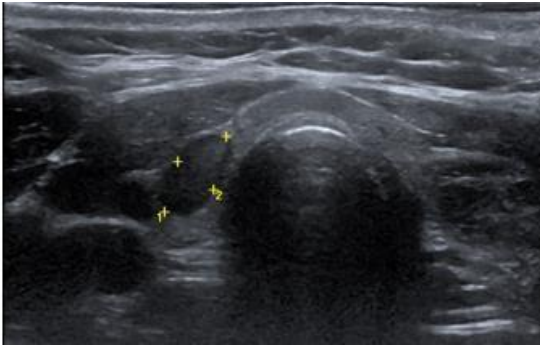
Fotografia 12 – Nódulo hipocogênico, sólido, com calcificações e sombra acústica posterior, medindo 1,2 cm. TI-RADS 4 e Bethesda II



Fonte: Compilação do autor.

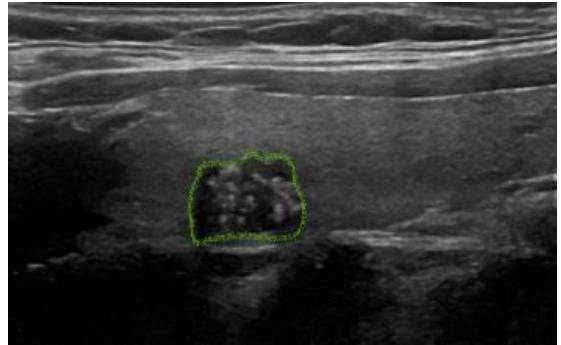
Em relação ao TI-RADS 5, a avaliação em conjunto das imagens selecionadas evidencia que eles também são nódulos predominantemente hipocogênicos e com composição sólida, como evidenciado nas fotografias 13 e 14.

Fotografia 13: Nódulo sólido, marcadamente hipocogênico, altura maior do que a largura, no istmo à direita.



Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 14: Nódulo sólido, marcadamente hipocogênico, irregular, com focos hiperecogênicos, no terço médio do lobo direito.

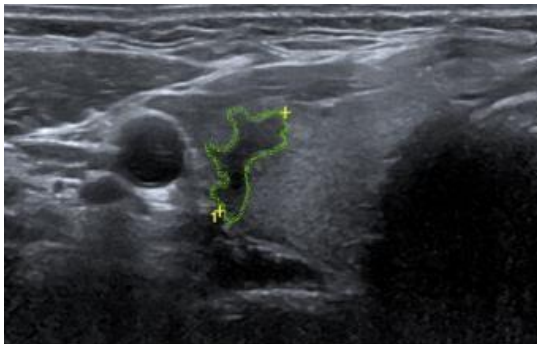


Fonte: Compilação do autor.

Outras características que podem ser visualizadas, são: margem irregular, como observado nas fotografias 15, 16, 17 e 18.

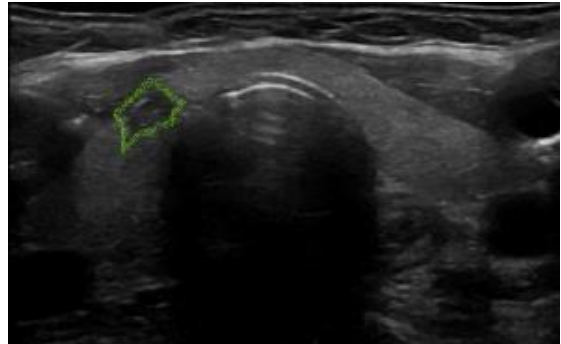
Ou mesmo a presença de calcificação, como nas fotografias 19, 20 e 21. Além do formato com altura maior do que largura como nas fotografias 13, 15, 16, 19.

Fotografia 15: Nódulo sólido, marcadamente hipocogênico, irregular, altura maior do que a largura, no terço médio do lobo direito.



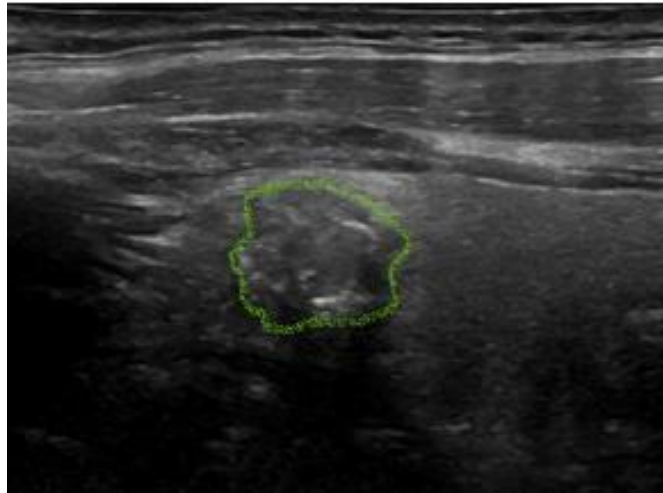
Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 16: Nódulo sólido, hipocogênico, irregular, altura maior do que a largura, no istmo à direita.



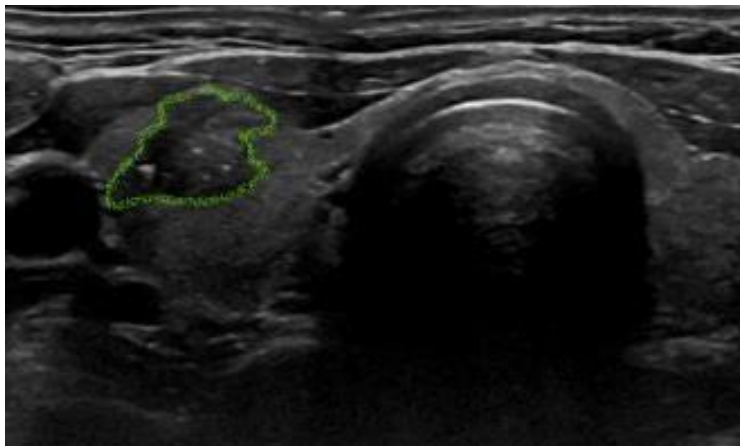
Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 17: Nódulo sólido, hipoecogênico, irregular, com focos hiperecogênicos, no terço superior do lobo direito.



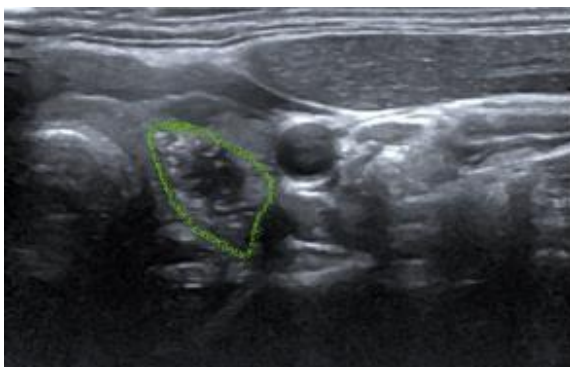
Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 18: Nódulo sólido, hipoecogênico, irregular, com focos hiperecogênicos, no terço médio do lobo direito.



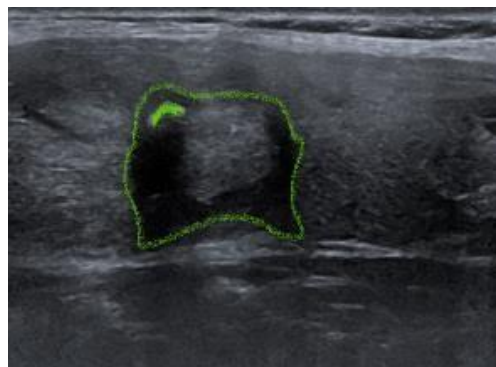
Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 19: Nódulo sólido, marcadamente hipoecogênico, com focos hiperecogênicos, altura maior do que a largura, no terço médio do lobo esquerdo



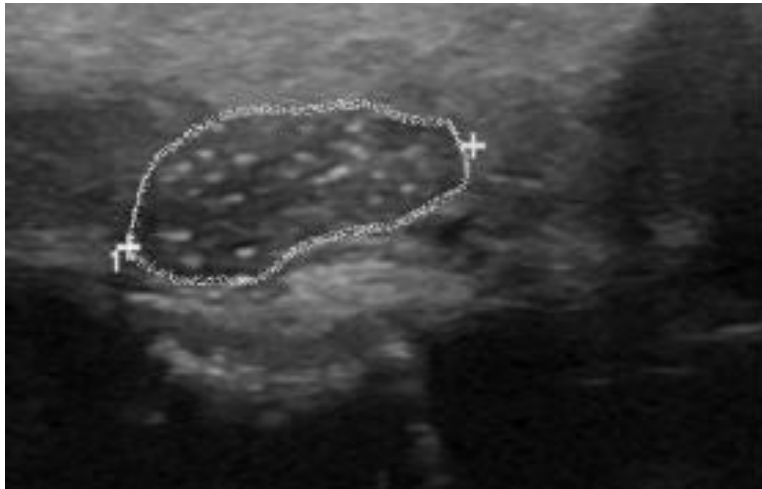
Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 20: Nódulo sólido, heterogêneo, hipoecogênico, irregular, com macro calcificação, no terço médio do lobo direito.



Fonte: Compilação do autor.

Fotografia 21 – Nódulo hipoecogênico, sólido, com focos hiperefringentes, medindo 1,3 cm.



Fonte: Compilação do autor.

## CONCLUSÃO

Cabe ao imaginologista saber reconhecer a variedade morfológica dos nódulos, independente, de sua classificação ACR TI-RADS.

No que se refere especificamente ao grau 4, a gama de variações podem aumentar a suspeição de malignidade, influenciando diretamente na precocidade diagnóstica. Já os nódulos ACR TI-RADS 5 são altamente suspeitos de malignidade.

Portanto, evidencia-se a variabilidade morfológica dos nódulos tireoidianos cuja classificação ACR TI-RADS 4 pode ser mais ou menos suspeita de malignidade. Assim como, evidencia-se os detalhes morfológicos dos nódulos tireoidianos cuja classificação ACR TI-RADS 5, destacam-se a hipoecogenicidade marcada, contornos irregulares, presença de focos hiperecogênicos e altura maior do que largura, além da composição sólida.

Assim, a habilidade de reconhecer as características ultrassonográficas desses nódulos tem influência na precocidade diagnóstica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Toneto MG, Prill S, Debon LM, Furlan FZ, Steffen N. The history of the parathyroid surgery. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 2016; 43(3), 214-22.
2. Lof C, Patyra K, Kero A, Kero J. Genetically modified mouse models to investigate thyroid development, function and growth. *est Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2018.
3. de Souza Neta AM, de Andrade CIS, Cabral BAF, Cruz JF. Estudos dos nódulos tireoidianos submetidos à punção aspirativa por agulha fina em Aracaju-SE. 18ª Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes. "A prática interdisciplinar alimentado a Ciência". 24 a 28 de outubro de 2016.
4. Baldini E, Sorrenti S, Tartaglia F et al. New perspectives in the diagnosis of thyroid follicular lesions. *International Journal of Surgery*, 2017; 41: S7-S12
5. Migda B, Migda M, Migda MS, Slapa RZ. Use of the Kwak Thyroid Image Reporting and Data System (K-TIRADS) in differential diagnosis of thyroid nodules: systematic review and meta-analysis. *European Radiology* 2018; 28(6): 2380-8.
6. Rahal Junior A, Falsarella PM, Rocha RD et al. Correlação entre a classificação Thyroid Imaging Reporting and Data System [TI-RADS] e punção aspirativa por agulha fina: experiência com 1.000 nódulos. *Einstein* 2016; 14: 2.
7. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *Journal of the American College of Radiology*, 2017; 14(5).
8. Li W, Zhu Q, Jiang Y, Zhang Q, Meng Z, Sun J, Dai Q. Partially cystic thyroid nodules in ultrasound-guided fine needle aspiration: Prevalence of thyroid carcinoma and ultrasound features. *Medicine* 2017; 96 (46).
9. Rosário PW, Ward LS, Carvalho GA, Graf H, Maciel RMB, Maciel LMZ, Maia AL, Vaisman M. Thyroid nodule and differentiated thyroid cancer: update on the Brazilian consensus. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2013; 57(4).

10. Rosini I, Salum NC. Protocolo de cuidados para punção aspirativa por agulha fina de mama e tireoide. *Texto & Contexto Enfermagem* 2014; 23 (4).
11. Wesola, Martajelín, Michal. Bethesda System in the evaluation of thyroid nodules: Review. *Advances in Clinical and Experimental Medicine* 2017; 26(1): 177-82.
12. Ceratti S, Giannini P, Souza RAS, Junior OR. Aspiração por agulha fina guiada por ultrassom de nódulos tireoidianos: avaliação do número ideal de punções. *Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem*. 2012; 45 (3).
13. de Souza DAT, Freitas HMP, Muzzi M, Carvalho ACP, Marchiori E. Punção aspirativa por agulha fina guiada por ultrassonografia de nódulos tireoidianos: estudo de 63 casos. *Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem*. 2004; 37 (5).
14. Cruz JF, Macena LB, Cruz MAF, Coutinho PM, Oliveira FT. Perfil dos pacientes com nódulos tireoidianos submetidos à punção aspirativa por agulha fina. *Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente*. 2015; 3: 47-56