

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO TECNOLÓGICO EM  
RADIOLOGIA

ROSIANE PATRÍCIA DA SILVA NUNES

**ULTRASSONOGRAFIA MAMÁRIA: REVISÃO DE  
LITERATURA**

RECIFE/2023

ROSIANE PATRÍCIA DA SILVA NUNES

# **ULTRASSONOGRAFIA MAMÁRIA: REVISÃO DE LITERATURA**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Radiologia - Tecnológico.

Professor Orientador: Ma. Wanuska Munique Portugal

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

N972u Nunes, Rosiane Patrícia da Silva  
Ultrassonografia mamária: revisão de literatura. / Rosiane Patrícia da  
Silva Nunes. Recife: O Autor, 2023.  
15 p.  
  
Orientador(a): Ma. Wanuska Munique Portugal.  
  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Tecnólogo em Radiologia, 2023.  
  
Inclui Referências.  
  
1. Birads. 2. Câncer de Mama. 3. Ultrassonografia mamária. I. Centro  
Universitário Brasileiro - UNIBRA. II. Título.

CDU: 616-073.7

*Dedico esse trabalho primeiramente a  
Deus e aos meus familiares.*

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO</b>	07
<b>2. RESULTADOS</b>	08
2.1 <i>Câncer de Mama e as Formas de Rastreamento</i>	08
2.2 <i>Birads Ultrassonográfico</i>	11
2.3 <i>Léxico Conforme Birads Ultrassonográfico</i>	12
2.4 <i>O Uso do Birads para Ultrassonografia Mamária</i>	13
2.5 <i>Elastografia</i>	14
<b>3. DELINEAMENTO METADOLÓGICO</b>	15
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	17
<b>REFERÊNCIAS</b>	18

# ULTRASSONOGRAFIA MAMÁRIA: REVISÃO DE LITERATURA

Rosiane Patrícia da Silva Nunes  
Ma. Wanuska Munique Portugal

**Resumo:** Atualmente o câncer de mama é a segunda principal causa de mortalidade no mundo, só no ano de 2020 chegou a cerca de 66.280 casos. No âmbito mundial, uma em cada seis mortes estão relacionadas a essa patologia. Normalmente cerca de 70% dos casos ocorrem em países de baixa e média renda. O câncer de mama é conhecida como a neoplasia maligna que têm a presença mais comum em mulheres no Brasil e no resto do mundo. Ainda a melhor maneira de combater essa patologia é com a prevenção secundária, que neste caso seria a detecção precoce através de exames de imagem, tais como mamografia, pois se obtendo uma descoberta precoce se tem chance de se fazer uma realização de tratamento que podem vir a aumentar as chances de cura das pacientes. Com a criação do Sistema Breast Image Reporting and System conhecido como BIRADS no ano 1992 com o intuito de padronizar a nomenclatura de laudos mamográficos, para a minimização das ambiguidades nas interações das ambiguidades nas interpretações de imagens da mama além da melhoria das recomendações de conduta, para assim ter um melhor monitoramento dos resultados.

**Palavras-chave:** Birads. Câncer de Mama. Ultrassonografia Mamária.

## 1 INTRODUÇÃO

No Mundo inteiro incluindo o Brasil o câncer de mama é o tipo de doença mais comum entre as mulheres, surgindo 28% de novos casos todos os anos. Tal patologia também acomete os homens, mais com uma porcentagem bem menor neste caso só 1% do total dos casos da doença. Sabe-se que há vários tipos do câncer de mama, onde relativamente é raro antes dos 35 anos, passando dessa idade sua incidência cresce rapidamente, com o foco após aos 50 anos, tanto em países bem desenvolvidos como os menos desenvolvidos. (SONDERMANN, 2011).

A ultrassonografia mamária é conhecido como um método que não há contra indicações, pois o mesmo é bem mais rápido, é indolor, não tem discriminação ou limitações de idade além de não utilizar radiação ionizante ou contraste, é uma importante ferramenta no dia a dia dos mastologistas. Mesmo tendo tantos benefícios, não é tão bem visto pela população, como menos esclarecida como método substituto da mamografia (CALAS, 2011).

Com os avanços tecnológicos e a sofisticação da ecografia mamária, há muitas evidências que mostram que entre as suas indicações ainda não se enquadra para o rastreamento do câncer de mama. Entende-se que o seu uso não se limita apenas na complementação mamográfica. Por possuir imagens de ótima qualidade além de ser em tempo real. Utilizado ecograficamente para monitorar procedimentos invasivos para um melhor diagnóstico de lesões mamárias é um de seus principais indicações de uso (LUCENA, 2005).

Em busca incessante pela otimização e aprimoramento dos métodos de diagnósticos não invasivos, um grande aliado são os avanços tecnológicos pois concerteza a ecografia mamária será alvo para importantes aprimoramentos com o passar do tempo (BERGONZONI, 2002).

Contudo este trabalho tem como objetivo mostrar como a influência da ultrassonografia mamária como método diagnóstico precoce para a detecção da neoplasia da mama, como também descrever os diferentes estágios do cancer de mama. Explicar as categorias de avaliação de risco de malignidade.

## **2. RESULTADOS.**

### **2.1 CÂNCER DE MAMA E AS FORMAS DE RASTREAMENTO**

Segundo Lucena (2005), a ecografia mamária não provocou uma diminuição da mortalidade por câncer de mama nem tanto isolada como as associadas à mamografia que é utilizada em pacientes assintomáticas.

De acordo com Berg (2008) diz que houve um aumento do câncer de mama, em seu estudo, o público alvo era mulheres que foram consideradas com índice alto para o aparecimento da doença, por terem histórico prévio ou familiar de câncer de mama ou por ter biópsia prévia com lesões proliferativas. O mesmo ainda dia que o número de falsos positivos houve aumento consideravel.

A densidade mamária é causada pela diminuição da sensibilidade da mamografia onde se mostrou um fator de risco isolado, assim aumentando de quatro a seis vezes a chance de desenvolver neoplasia mamária. Seguindo esse contexto Nothacker (2009) afirma que encontrou dificuldade nos cruzamentos dos estudos que foram selecionados pois os mesmos teriam metodologias diferentes e por não haver estudos com a aplicação da ecografia mamária em

pacientes alvos para o programa de rastreio da patologia. Já nos casos das pacientes com mamas de densidade intermediária e com idade entre 50 anos e 69 anos, as taxas de detecção da doença e o tamanho médio dos tumores foram mais semelhantes aos encontrados apenas na mamografia.

Desta forma, observa-se um agravante ao realizar três vezes mais biópsias para os casos de câncer que for diagnosticado. Albert (2009), em estudos diz que as avaliações de mulheres com as mamas mais densas e a ecografia realçada após a mamografia ter dado negativa, o diagnóstico da doença foi bem mais precoce. A resposta junto a suplementação da ecografia mamária e aos métodos de rastreio do câncer tem uma melhora nas taxas de mortalidade, e não pode ser obtida por estudos disponíveis, mas há indícios que ocorra de forma isolada em um determinado grupo de pacientes selecionadas.

## **2.2 BIRADS ULTRASSONOGRÁFICO**

Conhecido como um protocolo de classificação e padronização de laudos de exame e imagens o Birads tem um papel importante pois o mesmo auxilia para a detecção de rastreio mais rápido. Criado pelo Colégio Americano de Radiologia, no ano de 1992, com apenas a função de auxiliar nas mamografias, mais após atualizações o mesmo foi adaptado à ecografia e a ressonância nuclear magnética em 2003 (ACR, 2003).

Após a sua atualização o Birads foi adotado por muitos serviços de saúde ao redor do mundo, com ele se obteve uma melhora nas interpretações dos exames e das condutas nas propedêuticas mamárias, podendo assim possibilitar o desenvolvimento de mais pesquisas que envolvam exames de mama (LIRA, 2011).

O Léxico do BIRADS ultrassonográfico tem como função indentificar todas alterações mamária encontradas e tais alterações são classificadas por categorias onde nelas se encontram a faixa de riscos e as orientações de conduta a serem seguidas.

<b>CATEGORIA</b>	<b>CONDUTAS</b>
Categoria 0 - Incompleta	Precisa de uma avaliação adicional de imagem para a comparação.



Categoria 1 – Negativa	Não foi encontrado nenhuma lesão, o exame é considerado normal, neste caso só é preciso fazer o rastreio mamográfico anual a partir dos 40 Anos.
Categoria 2 – Achados Benignos	Não há características malignas, fazer seguimento de rotina ou critério clínico.
Categoria 3 – Provavel Benignos	Neste caso é sugerido seguimento em prazo curto, com controle em 6, 12, 24 e até 36 meses, não usar em exames de rastreio.
Categoria 4 – Achados Suspeitos	Neste caso são casos que não apresentam aparência clássica de malignidade, mas são suficiente para justificar para se fazer uma biópsia.
Categoria 5 – Altamente Suspeito de malignidade	Com um índice de malignidade > 95%, neste caso realizar uma biópsia caso haja uma ausência de contraindicação clínica.
Categoria 6 – Malignidade Confirmada	Exames realizados após confirmação do câncer através da biópsia.

**Fonte:** Colégio Brasileiro de Radiologia, 2016.

### 2.3 LÉXICO CONFORME BI-RADS ULTRASSONOGRÁFICO

Com dois eixos diferentes os nódulos sólidos podem ser caracterizados pela sua forma, a sua margem, sua orientação, seus limites da lesão, seu padrão de ecogenicidade, seus efeitos acústicos posteriores e pelos seus tecidos circunjacentes. Desta forma Nascimento (2009) descreve a caracterização dos nodúlos da seguinte forma:

- Em relação a forma ele pode ser oval, redondo ou irregular;
- Na sua orientação pode ser paralelo à pele na horizontal e não paralelo à pele na orientação vertical;
- As margens podem ser circunscritas, não circunscritas, indistintas, na angular, microlobulada e espiculada;
- Seus limites são definidos e halo ecogênico;

- No caso do padrão pode ser ecogênico caracterizado como anecóico, hiperecópico, complexo, hipoecóico e isoecóico;
- Nos efeitos acústico posterior que podem ser ausentes, reforçado acústico, sombra acústica e padrão combinado;
- Tecido circunjacente que são alterações ductais, espessamento dos ligamentos de cooper, edema, distorção arquitetural, espessamento cutâneo e retração cutânea.

No caso das calcificações elas são muito difíceis de aparecer na ultrassonografia mamária, e quando são visualizadas, as mesmas são descritas como macrocalcificações ou microcalcificações fora do nódulo ou microcalcificações intratumorais.

Já nas vascularizações Goes (2011) diz que elas podem ser avaliadas com uso do dopplerfluxometria que utiliza como base o fato que os nódulos malignos são um fenômeno da neovascularização, que vem a ocorrer pelo aumento do fluxo sanguíneo na região peritumoral ou tumora., podendo assim ser detectado por este recurso existente nos aparelhos ultrassonográficos mais modernos.

Recentemente se teve uma melhora na sensibilidade da ecografia com a utilização do Doppler em nódulos mamários, porém, acabaram por diminuir significativamente a especificidade, com isso houve um número maior de resultados falso positivos e como consequência o aumento de procedimentos de diagnósticos invasivos (TOZAKI, 2011).

O léxico birads descreve a vascularização como: ausente ou não avaliada, presente na lesão, presente adjacente à lesão ou vascularização aumentada no tecido circunjacente.

## **2.4 O USO DO BI-RADS PARA ULTRASSONOGRAFIA MAMÁRIA**

Como já foi citado o Birads é uma importante ferramenta para o sistema de saúde, pois o mesmo é um glossário completo onde nele podemos utilizar todos os tipos de alterações encontradas durante os exames de ecografia mamária. Mesmo que inicialmente ter sido criado exclusivo para a mamografia e com tempo ser adaptado para ecografia mesmo assim foi alvo de muitas críticas

e a maneira que foi formulado podem ainda causar dúvidas no ecografista (THOMSON, 2010).

A ecogenicidade interna ainda é colocada de forma confusa e subjetiva, favorecendo o grau de variabilidade do método. Além disso, por serem complexos os termos ecogênicos caracterizam as lesões sólidas císticas mais suspeitas. Dentro desse sistema microcalcificações ainda são bem deficientes de serem visualizadas, desta forma provocando um padrão de ecogenicidade mista. Essas características podem ser englobadas e descritas como uma ecotextura heterogênea (terminologia ausente do Birads) característica usada por outros pesquisadores em casos com suspeita de neoplasia mamária (PAULINELLI, 2011).

Abdullah e Kestelman (2009) diz que:

Outro ponto de dificuldade no uso do léxico birads é que não há diferenciação clara entre a classificação 4C e 5, sendo que na categoria 4C o risco de malignidade pode chegar em até 94% e já na categoria 5, fica igual ou superior a 95% de chance de ser uma neoplasia maligna, podendo ser uma definição por vezes subjetiva e examinador dependente (ABDULLAH; KESTELMAN, 2009).

Em 2003 com a atualização do Birads o mesmo ficou descrito que o exame ecográfico de pacientes com faixa etária compatíveis com a realização de mamografia seja classificada como Categoria 0, independentemente dos achados, até que seja realizada a mamografia. Devido a isso a muitas discussões pelo fato que cada lesão é melhor definida por determinado exame e o médico deve classificar que está sendo analisada naquele determinado momento do exame, cabendo o mesmo definir a sua classificação final na conduta a ser realizada (ACR, 2003).

Desta forma as mamas com predominância densa identificada pela mamografia, se feito o exame e não for observado nenhum achado, a mesma deve ser classificada como categoria 1. Seguindo as orientações de conduta do Birads não há necessidade de complementação ecográfica. Vários autores dizem que há muitos benefícios no uso da ultrassonografia mamária em mulheres com mamas mais densas, mesmo com achados mamográficos negativos, pois assim possibilita a realização de um diagnóstico mais precoce (MARTINS, 2008).

Sendo assim compreende-se que o Biradas não leva em consideração fatores de risco pessoais que sejam relevantes para definição da classificação de risco de câncer e também para as orientações de condutas na parte clínica como faixa etária, histórico familiar ou parentes que possuam tal patologia (PAULINELLI, 2011).

## **2.5 ELASTOGRAFIA**

A elastografia é conhecida como uma técnica que utiliza propriedades mecânicas dos tecidos, visto que na maioria dos tumores malignos de mama são bem mais rígidos que os tecidos adjacentes. Criado no ano 1991 por Ophir a elastografia permite que haja uma avaliação dos tecidos moles por deformação elástica com aplicação de compressão externa e a deformidade dos tecidos devido a essa compressão (EVANS, 2010).

Com os avanços tecnológicos os aparelhos ecográficos tem softwares que são capazes de relacionar a imagem à tensão do tecido, assim avaliando o tamanho da lesão antes e depois da compressão ou codificando por cores que são exibidas durante o exame, que vai de acordo com o nível de elasticidade do tecido além do grau de compressão aplicado, assim oferecendo dados quantitativos, o que por vez favorece a subjetividade do método (FLEURY, 2009).

Tais técnicas de elastografia quantitativas estão sendo desenvolvidas com intuito de diminuir a variabilidade entre os observadores.

Athanasίου (2010) explica que:

Esta técnica utiliza um mecanismo de excitação mecânica que por vez provoca remotas vibrações induzidas pela força da radiação de feixes ultrassonográficos que são transmitidos por um transdutor convencional. A velocidade da onda do corte de ultrassom é recuperada e permite a produção de um mapa bidimensional da elasticidade da lesão, assim disponibilizando informações quantitativas e contribuindo com a interpretação dos resultados (ATHANASIOU, 2010).

Mas ainda para a ampliação desse método é necessário muitos estudos pois o mesmo mostrou ótimos resultados para a propedêutica mamária, principalmente nos casos de dúvidas entre lesões císticas e sólidas, pois as

lesões císticas não vem a apresentar propagação das ondas de corte na elastografia quantitativa, podendo dessa forma evitar biópsias e punções aspirativas desnecessárias (ATHANASIOU, 2010).

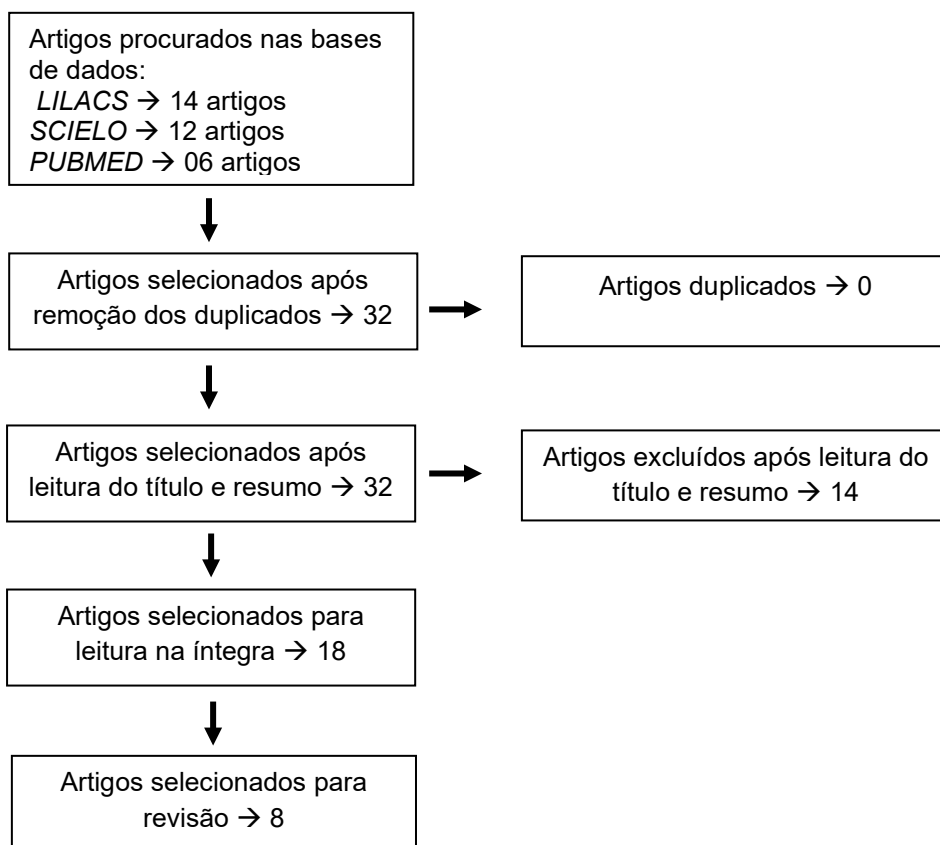
### 3. DELINEAMENTO METODOLOGICO

Este trabalho se trata de uma revisão Bibliografica de literatura. Os descritores que foram usadas para obter a amostra foram “Birads”, “Câncer de Mama”, “Ultrassonografia Mamaria ”, em português e inglês, respectivamente.

Foram utilizados artigos selecionados no banco de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), PUBMED (PublicMedline).

A Figura 1 detalha o passo a passo do processo de obtenção dos artigos que compuseram a amostra do presente estudo.

Figura 1 – Fluxograma do processo de busca e seleção dos artigos



#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No campo do rastreamento de câncer de mama, a US vem ganhando espaço na última década; porém, ainda apresenta-se como uma ferramenta limitada. Isso porque, apesar de ser capaz de diagnosticar casos de câncer de mama assintomáticos e não identificados por meio de exame físico ou mamografia, sua adição ao rastreamento rotineiro aumenta muito os custos globais. Isso ocorre não somente em razão da realização do próprio exame, mas também devido ao número relativamente alto de exames falsos positivos, ou seja, mulheres submetidas à investigação diagnóstica com punções, biópsias ou cirurgia sem que se chegue ao diagnóstico de câncer (LIRA, 2011).

Algumas ferramentas aplicadas à US se mostram mais promissoras que outras para utilização na prática clínica, como o uso de harmônica na US em modo B e a elastografia. Estudos com essas técnicas mostraram diminuição na taxa de exames falsos positivos. Faltam, entretanto, estudos maiores e com avaliação de custo-benefício aplicando tais técnicas no rastreamento do câncer e, o mais importante, seu efeito na mortalidade (HEINIG, 2008).

## REFERÊNCIAS

American College of Radiology. BI-RADS: ultrasound, 1st ed. In: Breast imaging reporting and data system: BI-RADS atlas, 4th ed. Reston, VA: American College of Radiology, 2003.

Calas MJ, Almeida RM, Gutfilen B, Pereira WC. Intraobserver interpretation of breast ultrasonography following the BI-RADS classification. *Eur J Radiol.* 2010 Jun; 74:525-8.

Calas, JGC. Castro, F. Pereira, FPA. Ultrassonografia das mamas. Requisitos para o Exame de Ultrassonografia Mamaria. In: Chagas CR, Menke CH, Vieira RJS, Boff RA, editores. Tratado de Mastologia da SBM. Rio de Janeiro: Revinter Ltda; 2011. p 221-7.

Evans A, Whelehan P, Thomson K, McLean D, Brauer K, Purdie C, Jordan L, Baker L, Thompson A. Quantitative shear wave ultrasound elastography: initial experience in solid breast masses. *Breast Cancer Res.* 2010; 12: 104.

Heinig J, Witteler R, Schmitz R, Kiesel L, Steinhard J. Accuracy of classification of breast ultrasound findings based on criteria used for BI-RADS. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology.* 2008 Sept. 32: 573–8.

Kuhl C, Weigel S, Schrading S, et al. Prospective multicenter cohort study to refine management recommendations for women at elevated familial risk of breast cancer: the EVA trial. *J Clin Oncol.* 2010 Mar; 20:1450-7.

Lira LMS, Rodríguez NR. Estudio mamário integral en el Hospital General de Mexico: frecuencia y clasificación BI-RADS. Experiencia de um año. *Anales de Radiología México.* 2011; 2:91-97.

Lucena, CEM. Ultra-songrafia das mamas. In: Lucena CEM, Silva-Junior GA, Barra AA, editores. Propedêutica em Mastologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.; 2005. p 153-88.

Nascimento JHR, Silva VD, Maciel AC. Acurácia dos achados ultrassonográficos: correlação da classificação BI-RADS e achados histológicos. *Radiol Bras.* 2009; 42: 235-40.

ozaki M, Fukuma E. Does power Doppler ultrasonography improve the BI-RADS category assessment and diagnostic accuracy of solid breast lesions? *Acta Radiol.* 2011 May; 19. . Acesso em in PubMed; PMID: 21596798.

Paulinelli RR, Freitas-Junior R, Lucena CEM, Moreira MA, Moraes VA, Bernardes-Junior JR, Vidal CSR, Ruiz NA, Lucato MT, Costa NG, Teixeira DA. Sonobreast: predicting individualized probabilities of malignancy in solid breast masses with echographic expression. *Breast J.* 2011 Mar; 17: 152-9.

Raza S, Goldkamp AL, Chikarmane SA, Birdwell RL. US of breast masses categorized as BI-RADS 3, 4, and 5: pictorial review of factors influencing clinical management. *RadioGraphics.* 2010 September; 30: 1199–213.

Sondermann, VRM. Marini, AL. Amorin, HLEA. Santos, RP. Ultrassonografia das mamas. Exame Ultrassonográfico da Mama. In: Chagas CR, Menke CH, Vieira RJS, Boff RA, editores. *Tratado de Mastologia da SBM.* Rio de Janeiro: Revinter Ltda; 2011. p 214-20.