



**INSTITUTO
FEDERAL**
Piauí

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA**

ANAIZA RIBEIRO DA SILVA

**IMPLANTES MAMÁRIOS: Impacto na qualidade diagnostica da mamografia da
detecção precoce do câncer de mama**

TERESINA

2025

ANAIZA RIBEIRO DA SILVA

IMPLANTES MAMÁRIOS: Impacto na qualidade diagnostica da mamografia da
detecção precoce do câncer de mama

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Tecnologia Em Radiologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central.

Orientador: Prof. Dr. Ednaldo Francisco Santos Oliveira Júnior

TERESINA

2025

IMPLANTES MAMÁRIOS: Impacto na qualidade diagnostica da mamografia da detecção precoce do câncer de mama

Anaiza Ribeiro da Silva¹

Ednaldo Francisco Santos Oliveira Júnior²

RESUMO

Considerando o crescimento expressivo das cirurgias estéticas e reconstrutivas que utilizam implantes mamários e os impactos que eles exercem sobre a qualidade nos exames de mamografia, como a redução da sensibilidade diagnóstica, comprometendo na detecção precoce do câncer de mama, objetivou-se avaliar, por meio de uma revisão integrativa, de que maneira os implantes interferem na acurácia diagnóstica da mamografia e quais estratégias técnicas podem diminuir essas limitações. Para tanto, procedeu-se à busca sistemática nas bases PubMed, SciELO e LILACS, empregando descritores em português e inglês e aplicando critérios de inclusão e exclusão, resultando na seleção de seis estudos publicados entre 2014 e 2024. Dessa forma, os estudos indicam que os implantes dificultam a visualização do parênquima mamário, devido à sobreposição da prótese, reforçando a necessidade de adição de uma técnica específica para implantes denominada manobra de Eklund para o melhor espalhamento do parênquima, melhorando a visualização de possíveis lesões ocultas. Os autores também apontam que métodos adicionais, como a ressonância magnética e mamografia com contraste ampliam a precisão diagnóstica em casos mais complexos. Conclui-se que existe consenso na literatura quanto à importância da padronização técnica e da qualificação profissional para superar as limitações impostas pela prótese, garantindo que a mamografia continue sendo um método eficaz e seguro no rastreamento de mulheres com implantes mamários.

Palavras-chave: implantes mamários; mamografia; câncer de mama.

ABSTRACT

Considering the significant growth in aesthetic and reconstructive surgeries using breast implants and the impact they have on the quality of mammography exams, such as reduced diagnostic sensitivity, compromising the early detection of breast cancer, this integrative review aimed to evaluate how implants interfere with the diagnostic accuracy of mammography and what technical strategies can mitigate these limitations. To this end, a systematic search was conducted in the PubMed, SciELO, and LILACS databases, using descriptors in Portuguese and English and applying inclusion and exclusion criteria, resulting in the selection of six studies published between 2014 and 2024. The studies indicate that implants hinder the visualization of the mammary parenchyma due to the overlapping of the prosthesis, reinforcing the need for the addition of a specific technique for implants called the Eklund maneuver for better spreading of the parenchyma, improving the visualization

¹ Graduanda em Tecnologia em Radiologia. Instituto Federal do Piauí. anaizaribeiro20@gmail.com.

² Doutor em ciências da saúde. Instituto Federal do Piauí. ednaldojunior@ifpi.edu.br.

of possible hidden lesions. The authors also point out that additional methods, such as magnetic resonance imaging and contrast-enhanced mammography, increase diagnostic accuracy in more complex cases. It is concluded that there is consensus in the literature regarding the importance of technical standardization and professional qualification to overcome the limitations imposed by the prosthesis, ensuring that mammography remains an effective and safe method for screening women with breast implants.

Keywords: breast implants; mammography; breast câncer.

Data de aprovação: 28/11/2025

1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama representa um dos principais desafios de saúde pública que afetam a população feminina mundial. No Brasil, é o tipo de câncer mais incidente entre as mulheres, desconsiderando os tumores de pele não melanoma, e configura-se também como uma das principais causas de mortalidade por neoplasias. Diante da sua alta prevalência, a detecção precoce torna-se essencial para aumentar as chances de cura e reduzir a mortalidade associada à doença, especialmente por meio de exames de imagem, como a mamografia (INCA, 2015).

Para enfrentar esse cenário, a mamografia é reconhecida como o principal exame de rastreamento utilizado na detecção precoce do câncer de mama, conforme orientações da Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica (SBCO). No entanto, sua eficácia pode ser comprometida em mulheres que possuem implantes mamários, tornando-se necessário o uso de técnicas complementares. Estudos demonstram que a utilização de implante mamário pode reduzir em até 30% a sensibilidade da mamografia, dificultando a identificação de lesões suspeitas (NANTES, 2024).

Visto isso, Eklund, em 1988, sugeriu o uso de manobras específicas complementares para reposicionar a prótese de silicone durante a mamografia, com a intenção de tornar o exame mais preciso. A técnica consiste em empurrar o implante em direção ao tórax, mantendo apenas o tecido mamário entre os compressores do aparelho. Isso permite uma melhor visualização da mama e melhora a análise da imagem (LIMA et al., 2024).

Além dos fatores clínicos, é importante considerar os aspectos sociais e culturais que envolvem o uso de implantes mamários. Na sociedade contemporânea, a busca por padrões estéticos idealizados tem incentivado o aumento de

procedimentos cirúrgicos, como a mamoplastia de aumento. Esse procedimento utiliza os implantes mamários com o objetivo de alterar o formato e o volume das mamas, atendendo a expectativas estéticas. No entanto, os implantes também são amplamente utilizados para fins reconstrutivos, especialmente em mulheres que passaram por mastectomias parciais ou totais em decorrência do tratamento do câncer de mama (COELHO et al., 2015).

Dados da Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética (ISAPS) reforçam essa tendência: em 2022, foram realizados mais de dois milhões de procedimentos estéticos cirúrgicos no mundo, dos quais cerca de 244 mil corresponderam a mamoplastias de aumento. Isso evidencia que o uso de próteses de silicone está entre os procedimentos mais realizados no mundo. Com o aumento expressivo de cirurgias envolvendo implantes mamários, cresce também a preocupação com as limitações que esses dispositivos podem representar nos exames de imagem, especialmente na mamografia (ISAPS, 2022).

Considerando a elevada prevalência da mamoplastia e a importância do diagnóstico precoce do câncer de mama, torna-se essencial compreender de que forma os implantes interferem na qualidade e na precisão do exame. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, os impactos dos implantes mamários na qualidade diagnóstica da mamografia, destacando os principais desafios enfrentados na prática clínica para garantir a adequada visualização do tecido mamário e, consequentemente, um diagnóstico preciso e confiável.

2 METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho foi estruturada com base em uma revisão integrativa, que permite analisar a produção científica existente sobre os impactos dos implantes mamários na qualidade diagnóstica da mamografia, especialmente na detecção precoce do câncer de mama (BOTELHO, 2011).

A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, utilizando os descritores em português (DeCS) Mamografia, “Implante mamário”, “Câncer de Mama”, Prótese e os descritores em inglês (MeSH) Mammography, “Breast Implantation”, “Breast Cancer” e Prothesis, combinados por meio do operador booleano “AND”, de forma a refinar os resultados e garantir a

seleção de estudos diretamente relacionados aos implantes mamários e à mamografia. A triagem desses artigos nos bancos de dados foi feita com a seleção de textos em português e inglês, incluindo artigos dentro do período de 2014 a 2024, com textos disponível completo e gratuitamente, de acordo ao Quadro 1. Após essa triagem inicial, todos os artigos foram organizados em uma tabela no Microsoft Word, onde foram analisados quanto a relevância com o tema através da leitura títulos, resum, objetivos e à duplicidade, respectivamente.

Quadro 1: Quantitativo de artigos pré e pós-triagem, organizados segundo descritores e base de dados

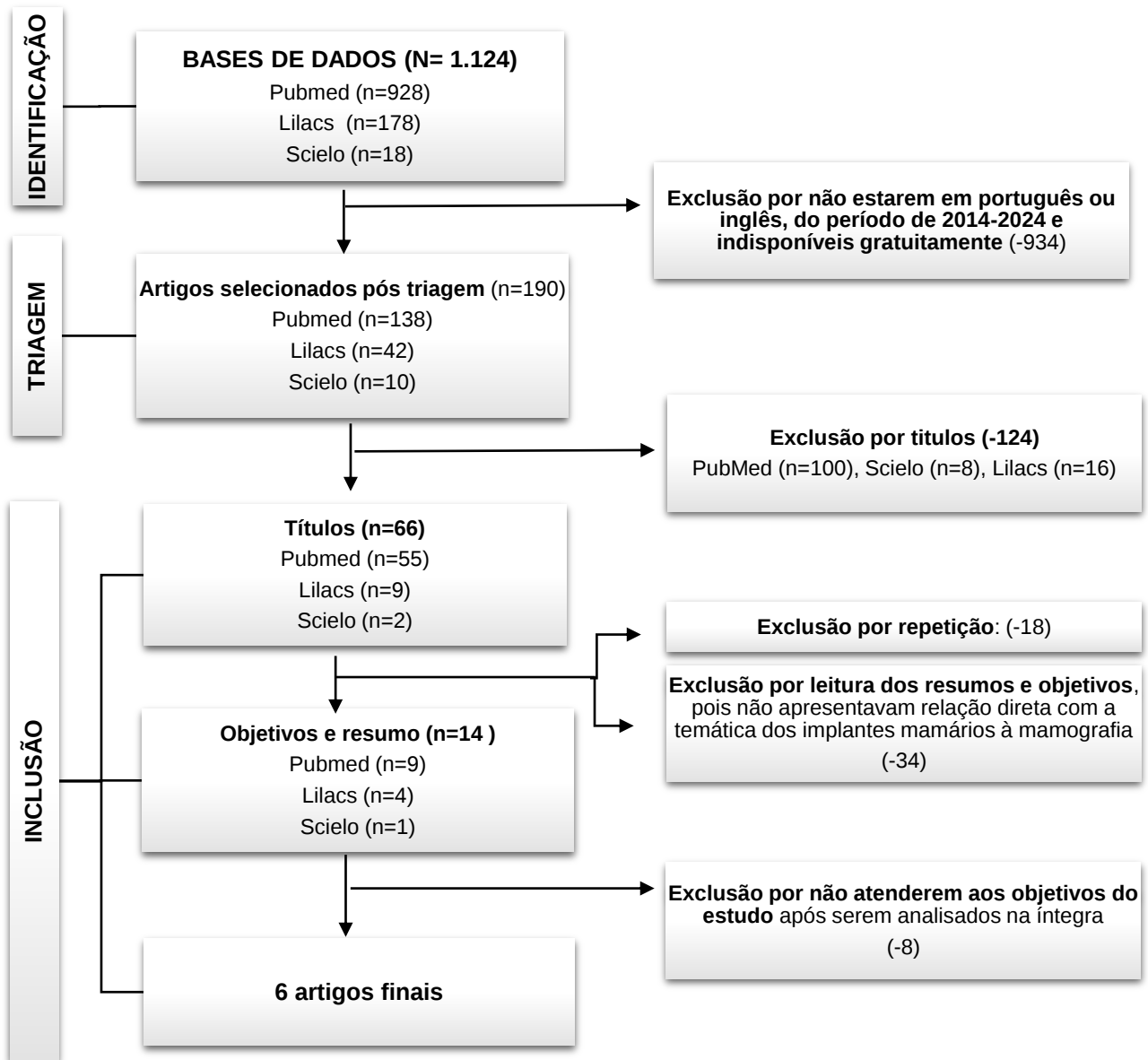
DESCRITORES	PubMed		SciELO		Lilacs	
	Identificados	Após triagem	Identificado	Após triagem	Identificado	Após triagem
Mamografia AND Implante Mamário	-	-	0	0	9	1
Implante mamário AND Câncer de mama	-	-	7	6	42	16
Mamografia AND Implante mamário AND Câncer de Mama	-	-	0	0	5	1
Mamografia AND Prótese	-	-	1	0	30	5
Mamografia AND Prótese AND Câncer de Mama	-	-	0	0	12	3
Mammography AND Breast Implantation	50	5	0	0	6	1
Breast Implantation AND Breast Cancer	547	107	9	4	28	6
Mammography AND Breast Implantation AND Breast Cancer	24	2	0	0	4	1
Mammography AND Prosthesis	144	6	1	0	30	6
Mammography AND Prosthesis AND Breast Cancer	163	18	0	0	12	2
TOTAL DE ARTIGOS	928	138	18	10	178	42

Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

Após esse processo de triagem inicial nas bases de dados, foram aplicados os critérios de exclusão sobre os artigos selecionados para análise. Inicialmente, foi realizada a leitura dos títulos, seguida da avaliação dos resumos e, posteriormente,

da análise dos resultados e objetivos dos estudos. Foram excluídos os artigos que não apresentavam relação direta com a temática dos implantes mamários à mamografia, os duplicados e aqueles que não continham dois ou mais descritores selecionados no título.

Figura 1: Estratégia de pesquisa



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2025.

3 RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios iniciais nas bases de dados utilizando os descritores definidos para esse estudo, encontrou-se 1.124 artigos publicados. Após a identificação e triagem inicial, restaram 190 artigos para a etapa de filtragem, na qual foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão de acordo com a Figura 1.

Com isso, 124 artigos foram excluídos após a leitura dos títulos, por não evidenciarem relação clara e direta entre implantes, mamografia e detecção de alterações benignas ou malignas, além de incluírem estudos do tipo meta-análise, que não se enquadravam nos objetivos deste trabalho. Restaram 66 artigos, dos quais 18 foram excluídos por duplicidade, totalizando 48 estudos únicos. Em seguida, 34 artigos foram excluídos após a leitura dos objetivos e resultados, pois abordavam as complicações associadas aos implantes (como linfomas e infecções) sem utilizar a mamografia como método diagnóstico principal, priorizando outras técnicas, como ressonância magnética ou análise de fluidos ou ainda por abordar implantes pós-reconstrutivos. Assim, 14 artigos foram selecionados para leitura completa e análise detalhada, sendo 8 artigos excluídos por não atenderem os objetivos desse estudo. Portanto, 6 artigos finais foram selecionados para compor essa revisão integrativa, que foram dispostos conforme título, autor(es), ano de publicação, objetivos, resultados e conclusões apresentados nos Quadro 2 e Quadro 3.

Quadro 2. Caracterização dos artigos.

Nº	AUTOR(ES)	ANO	TÍTULO DO ARTIGO	REVISTA	BASE DE DADOS
1	SCHRAGER; LYON; POORE	2021	Breast Implants: Common Questions and Answers	American Academy of Family Physicians	PubMed
2	O'KEEFE; WILKINSON; SPUUR	2020	Current practice in mammographic imaging of the augmented breast in Australia	Journal of Medical Radiation Sciences	PubMed
3	PARK, <i>et al.</i>	2023	Appropriate screening mammography method for patients with breast	Scientific Reports	PubMed

			implants		
4	HOGAN, <i>et al.</i>	2023	Feasibility of contrast-enhanced mammography in women with breast implants	Clin Imaging	PubMed
5	COUTO, <i>et al.</i>	2022	Are All Views with and without Displacement Maneuver Necessary in Augmentation Mammography? Putting Numbers Into Perspective	Asian Pacific journal of cancer prevention	PubMed
6	SÁ DOS REIS; GREMION; MEYSTRE	2020	Study of breast implants mammography examinations for identification of suitable image quality criteria	Insights into Imaging	PubMed

Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025

Quadro 3. Análise de conteúdo dos artigos

Nº	AUTOR(ES) / ANO	OBJETIVOS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
1	SCHRAGER, LYON, POORE (2021)	Trata-se de uma revisão em formato de perguntas e respostas, que aborda informações atualizadas sobre implantes mamários, complicações e orientações para o rastreamento mamográfico.	O estudo reuniu evidências clínicas demonstrando que os implantes mamários podem reduzir a sensibilidade da mamografia, dificultando a detecção de lesões. Recomenda-se o uso da manobra de Eklund para melhorar a visualização do tecido mamário e a realização periódica da mamografia como método de rastreamento	Conclui-se que Não existem recomendações específicas para rastreio de câncer de mama em pacientes com implantes mamários, mas incidências mamográficas especiais são indicadas para aumentar a precisão. Embora essas discussões sejam um componente rotineiro da consulta e do acompanhamento pós-

			seguro em mulheres com prótese.	operatório para cirurgias plásticas que realizam esses procedimentos, os médicos de família devem ter conhecimento prático das indicações, características e complicações dos implantes para melhor orientar suas pacientes, garantir o rastreio adequado e coordenar o cuidado após a cirurgia.
2	O'KEEFE, WILKINSON, SPUUR (2020)	Procura documentar a série de imagens usadas na prática australiana contemporânea para imagens da mama aumentada, com um foco secundário nas diferenças de prática e opinião entre a breastscreen Austrália e os serviços de diagnóstico por imagem.	A série mais utilizada foi a técnica de identificação de Eklund de oito imagens 64% e 59% (submuscular) e 68% e 58% (subglandular) para SCQ e serviços diagnósticos, respectivamente. Dezoito combinações diferentes de projeções foram relatadas com oito combinações comuns a imagens subglandulares e submusculares. A maioria dos participantes atribuiu as preferências das séries de imagem à redução da dose e à preferência do radiologista.	Esta pesquisa demonstrou abordagens variadas para a realização de exames de imagem de rotina em mulheres com implantes mamários e identificou a necessidade de estabelecer protocolos de imagem específicos, baseados em evidências, para garantir que, independentemente do local onde a mulher seja atendida, ela receba exames de imagem padronizados com dose mínima de radiação e cobertura máxima da mama. Essa garantia, no entanto, não se aplica à prática atual.
3	PARK, et al. (2023)	Avaliar os benefícios e perdas da mamografia com e sem deslocamento do implante (DI) e pro-	As imagens MLO padrão mostraram pontuações significativamente mais altas na maioria dos parâmetros para	Para mamografias de rastreio em pacientes com implantes mamários, a aquisição simultânea das incidências

		por um protocolo de imagem adequado para o rastreamento de mamas com implantes.	posicionamento adequado, mas mostraram pontuações significativamente mais baixas nos parâmetros de resolução da imagem do que as imagens ID MLO, exceto para desfoque. A visualização completa de todo o tecido mamário, compressão adequada, contraste apropriado e IMF totalmente demonstrado mostraram uma diferença significativa entre as duas imagens (SMD > 0,8).	MLO padrão e ID MLO não apresenta benefícios em comparação com a aquisição isolada da incidência ID MLO. Para a projeção MLO, a incidência ID MLO é suficiente e espera-se que reduza a dose de radiação da paciente, sem comprometer a capacidade de detecção do câncer de mama, especialmente em mamas densas com implantes subpeitorais.
4	HOGAN, et al. (2023)	Demonstrar a viabilidade a mamografia com contraste em mulheres com implantes mamários	resultou em 104 mulheres com implantes mamários que foram submetidas a 198 exames CEM de novembro de 2014 a março de 2020. Todos os 198/198 (100%) exames foram concluídos com sucesso em 104 mulheres. 97/104 (93%) mulheres tinham mamas densas. Incidências de baixa energia de rotina e deslocadas por implante foram obtidas com imagens com contraste obtido em incidências deslocadas para todos os pacientes. 197/198 (99,5%) exames não apresentaram complica-	Embora as limitações da mamografia em mamas aumentadas ainda existam, incluindo a diminuição do tecido mamário mensurável/visualizado e o aumento da dose glandular média, a CEM é tecnicamente viável e pode servir como uma boa alternativa para mulheres com risco aumentado que não podem se submeter à triagem com ressonância magnética.

			ções.	
5	COUTO, <i>et al.</i> (2022)	Verificar a concordância entre as incidências cranio-caudal (CC) e CC com o deslocamento do implante (CC-ID), oblíquo mediolateral (MLO) e MLO-ID e a concordância inter e intraobservador das imagens mamográficas para o achado de imagens anormais.	Um total de 87 achados anormais foram identificados pelo leitor 2, 2ª rodada. Achados anormais foram observados em CC-ID=18,8% (68 de 360; IC95%=15,1%-23,2%) em comparação com CC=10,8% (39 de 360; IC95%=8%-14,4%, k=0,49); em MLO=10,5% (38 em 360; IC95%=7,7%-14,1%) em comparação com MLO-ID=15,8% (57 em 360; IC95%=12,4%-19,9%, k=0,55). O CC-ID foi a incidência que identificou mais achados anormais (20 de 87; 23%; IC95%=15,4% a 32,8%) e a CC foi a que menos detectou achados anormais (1 de 87; IC95%=0,2% a 6,2%). A concordância inter e intraobservador entre as visões dos leitores foi de 0,67 e 0,74, respectivamente.	Em mulheres com implantes mamários, todas as incidências radiográficas são necessárias para identificar anormalidades no tecido mamário. Em nossa amostra, a concordância inter e intraobservador foi considerada “substancial”.
6	SÁ DOS REIS, GREMION, MEYSTRE (2020)	Caracterizar a técnica de mamografia utilizada em programas de rastreio do cancro da mama para implantes mamários (IB) e identificar se os critérios	Resultados: Quarenta e sete dos 2188 documentos foram incluídos na análise, com 13 itens identificados para avaliar a qualidade do posicionamento, 4 para nitidez, 3 para artefatos e 2	Alguns dos critérios utilizados para avaliar mamografias convencionais não se aplicavam à mamografia com implante devido à sobreposição do implante. O alinhamento da imagem

		de qualidade de imagem (QI) disponíveis na literatura são aplicáveis à imagiologia de BI.	para parâmetros de exposição. Após a aplicação dos critérios nas mamografias de IB, a gordura retroglandular não foi incluída em 37,3% das imagens. O critério "Linha peitoral-mamilo" foi alcançado em 35% das imagens MLO/ML. A colocação do implante (subpeitoral/subglandular) ou a realização do Eklund tiveram influência significativa na anatomia visível ($p = < 0,005$), juntamente com o alinhamento da mama com o centro do detector.	com o centro do detector parece influenciar a quantidade de tecido visível. Estudos adicionais são necessários para definir o protocolo, a técnica e os critérios de qualidade adequados para avaliar mamografias com implante.
--	--	---	---	---

Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025

4 DISCUSSÕES

De acordo com o Quadro 2, foram selecionados seis artigos dentre o total de publicações encontradas nas bases de dados, que atenderam integralmente aos critérios de inclusão e foram apresentados relevantes para a temática deste estudo. Do conjunto final, cinco artigos são internacionais e um nacional, refletindo o interesse global em compreender os efeitos dos implantes mamários na qualidade da mamografia.

Com base na análise dos seis artigos incluídos, confirma-se a eficácia da mamografia como principal método de rastreamento do câncer de mama, apesar das limitações impostas pelos implantes mamários. Tais estudos demonstram que ela é capaz de identificar lesões pequenas e não palpáveis, permitindo o diagnóstico precoce e melhorando o prognóstico dos pacientes. Nesse sentido, O artigo "Implantes mamários: perguntas e respostas comuns", de SCHRAGER, LYON,

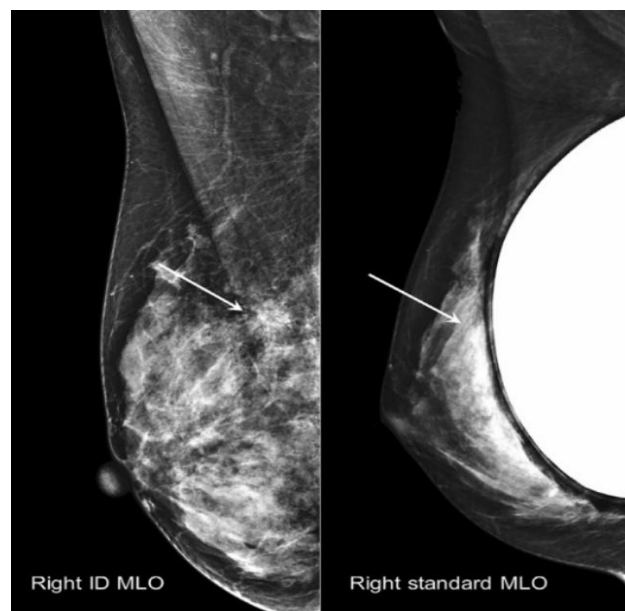
POORE (2021) explica que os modelos de implantes texturizados, antes populares por reduzirem a contratura capsular, deixaram de ser recomendados após serem associados ao linfoma anaplásico de grandes células (BIA-ALCL). Essas particularidades estruturais que podem gerar possíveis complicações reforça que se deve fazer o acompanhamento por métodos de imagem, já que uma ruptura do implante pode alterar a aparência e dificultar o diagnóstico mamográfico. No tipo de implante constituído por silicone ou gel tendem a permanecer firmes, podendo se espalhar lentamente para o tecido mamário. Esse extravasamento pode interferir na mamografia, formando granulomas, confundindo o diagnóstico. Por isso, a FDA recomenda que mulheres com implantes de silicone realizem ressonância magnética ou ultrassonografia a partir de cinco anos após a cirurgia e, depois, a cada dois ou três anos, para detectar precocemente possíveis rupturas.

O'KEEFE, WILKINSON, SPUUR (2020) investigaram a prática clínica e os protocolos técnicos adotados em serviços de imagem da Austrália para mamografias de mamas com implantes. O estudo apontou uma falta de padronização nos procedimentos, o que impacta diretamente na qualidade das imagens obtidas. Como exemplo, o autor relatou que apenas metade dos profissionais aplica rotineiramente a manobra de Eklund, técnica essencial para o posicionamento do implante e a visualização adequada do tecido mamário. Entre os motivos citados para a não utilização, 23% dos entrevistados afirmaram desconhecerem o método, enquanto outros justificaram a omissão pela tentativa de reduzir a dose de radiação ou por preferência do radiologista. Os autores defendem a necessidade de uniformizar os protocolos e treinar profissionais para o correto dos pacientes com prótese, reduzindo o risco de falsas interpretações. Mesmo diante dessas limitações, o autor ressalta que a mamografia deve continuar sendo realizada como exame de rastreamento de rotina, desde que as técnicas corretas sejam aplicadas.

PARK et al. (2023), destaca a eficácia da manobra de Eklund, que consiste em deslocar o implante em direção posterior, tracionando o tecido mamário para frente e permitindo uma visualização mais ampla do parênquima, possibilitando a adaptação apenas do tecido glandular, diminuindo a interferência da prótese e aumentando a sensibilidade da mamografia. Nesse estudo, foram analisadas 162 mamas de pacientes com próteses, e os resultados mostraram que a mamografia detectou 66,2% dos cânceres de mama, tendo diferença estatisticamente significativa na visibilidade das lesões entre as imagens padrão e as obtidas com a técnica de

localização ($p < 0,0001$). Com isso, 35,1% dos cânceres que não foram identificados na incidência padrão (MLO) puderam ser detectados quando aplicada a técnica de deslocamento (ID MLO), demonstrando o impacto direto da manobra de Eklund na sensibilidade diagnóstica. A diferença na visibilidade foi ainda mais evidente em pacientes com mamas densas e em portadoras de implantes subpeitorais, de acordo com a Figura 2, onde foi realizada um exame de rastreio de uma mulher de 36 anos com implantes mamários subpeitorais. A imagem MLO (oblíqua mediolateral) mostra uma massa de formato irregular, espiculada e de alta densidade (seta) na região superior direita da mama e que foi realizada biópsia da massa que revelou carcinoma ductal invasivo. Tudo isso reforça a importância da técnica para evitar o mascaramento de lesões. Com isso, os autores propuseram um método de triagem para pacientes com silicone, avaliando o impacto da aplicação dessa manobra de deslocamento e de incidências complementares.

Figura 2: Na imagem MLO padrão, à direita, o câncer não é detectável devido à sobreposição de tecidos, com parênquima denso sem espalhamento e compressão inadequada. Implante MLO deslocado mediolateralmente, à esquerda, identificando a lesão.



Fonte: PARK et al. (2023).

No artigo "Todas as incidências com e sem manobra de deslocamento são permitidas na mamografia de aumento? Colocando os números em perspectiva",

COUTO et al. (2022) analisou 360 pacientes e 2.880 imagens, comparando incidências padrão e com posição. O autor forneceu que nenhuma projeção isolada foi capaz de identificar todas as anormalidades, mas a associação entre as incidências padrão e deslocamentos proporcionais maior cobertura do tecido mamário. O estudo mostrou que 11,6% das anormalidades seriam perdidas se apenas a incidência do CC-ID fosse utilizada e 50,7% seriam omitidas no CC convencional. Além disso, o nível de concordância entre os radiologistas ($k = 0,675$) foi considerado substancial, comprovando a confiabilidade da técnica.

Além do mais, no artigo “Estudo de exames de mamografia de implantes mamários para identificação de critérios adequados de qualidade de imagem”, desenvolvido por SÁ DOS REIS, GREMION, MEYSTRE (2020), foi avaliado diversos parâmetros técnicos que influenciam a nitidez e a cobertura do tecido mamário em pacientes com próteses. O estudo analisou incidências crânio-caudal (CC), médio-lateral oblíqua (MLO) e médio-lateral (ML), verificando que a centralização e o alinhamento da mama ao detector influenciam diretamente a qualidade das imagens. Quando o posicionamento era adequado, foi mais bem visualizado o tecido mamário posterior ($p = 0,001$) e maior inclusão muscular nas imagens ($p = 0,007$). Os resultados mostraram que mais da metade das imagens MLO (51,6%) apresentava algumas características insuficientes, o que limitava a dispersão adequada do tecido. Em contrapartida, o contraste e a abrangência radiográfica foram predominantes em mais de 85% dos exames, e a presença de artistas foi rara. A visibilidade dos implantes foi alta nas incidências MLO (99,6%), porém menor nas CC (74,1%) e ML (62,1%), o que reforça a importância do posicionamento e da aplicação da manobra de Eklund para melhor inclusão do tecido. Aplicando essa técnica, SÁ DOS REIS descobriu um ganho médio de aproximadamente 9 mm de tecido mamário visível nas imagens, quando comparados às obtidas sem deslocamento.

O artigo “Viabilidade da mamografia com contraste em mulheres com implantes mamários”, de HOGAN et al. (2023), aborda uma questão pouco explorada na literatura: a aplicação da mamografia com contraste (CEM) em pacientes com próteses mamárias. O autor destaca que, historicamente, essas mulheres foram ignoradas em diversos estudos com CEM, apenas pela presença dos implantes, o que gerou uma lacuna importante nas evidências científicas sobre a eficácia do método nesse grupo. Buscando suprir essas limitações, o estudo avaliou 198 exames realizados em 104 mulheres com diferentes tipos de implantes, sendo 67% de

silicone, 31% salinos e 2% mistos. A maioria dos pacientes (90%) possuía implantes subpeitorais e 93% apresentavam mamas densas, o que dificultou a interpretação da mamografia convencional. Todas as imagens foram concluídas com sucesso, sem ocorrências significativas, demonstrando que o CEM é um exame seguro e viável para pacientes com implantes. Entre as principais restrições, 88% dos exames foram realizados como rastreamento em mulheres com risco de câncer de mama e em 99,5% dos casos não houve complicações. Esses resultados reforçam que a mamografia com contraste pode ser uma alternativa eficaz para o rastreamento e acompanhamento de mulheres com implantes mamários, principalmente aquelas em grupos de alto risco

Dessa forma, os artigos selecionados demonstram que, embora existam limitações técnicas impostas pela presença das próteses de silicone, a mamografia permanece como o principal método de rastreamento inicial para detecção precoce do câncer de mama, especialmente por sua disponibilidade e eficiência em programas populacionais. No entanto, SCHRAGER, LYON, POORE (2021) destaca que, em determinadas situações, principalmente em pacientes com mamas densas ou suspeita de ruptura do implante, a ressonância magnética pode ser indicada como exame complementar à mamografia, oferecendo maior precisão diagnóstica. Assim, o uso de técnicas específicas na mamografia, como a manobra de Eklund, treinamento constante da equipe técnica e médica associada à padronização dos protocolos e à indicação adequada de exames complementares representa a melhor estratégia para garantir imagens de qualidade e diagnósticos mais seguros em pacientes com implantes mamários.

Portanto, diante dos impactos que os implantes mamários exercem sobre a qualidade diagnóstica da mamografia, é essencial que os serviços de diagnóstico por imagem adotem rotinas padronizadas e atualizadas, incorporando recursos complementares sempre que possível, a fim de reduzir as limitações impostas pela presença da prótese, garantindo maior precisão nos laudos mamográficos com um diagnóstico precoce de câncer de mama.

5 CONCLUSÃO

Essa revisão integrativa evidenciou que, apesar das limitações técnicas decorrentes da presença de implantes mamários, a mamografia permanece como o

método mais eficaz e amplamente indicado para o rastreamento precoce do câncer de mama. A utilização de próteses não inviabiliza o exame, desde que sejam usados equipamentos adequados e técnicos específicos, como o método de Eklund, que amplia a área de visualização do tecido mamário e favorece a detecção de achados suspeitos. Além disso, os exames complementares, como a ultrassonografia e a ressonância magnética assumem papel relevante na confirmação diagnóstica, proporcionando maior precisão e segurança aos resultados.

Conclui-se, portanto, que o incentivo a novas pesquisas, a padronização dos protocolos de imagem e o investimento contínuo na capacitação profissional são medidas essenciais para o aprimoramento da prática radiológica e para a garantia de diagnósticos mais precisos e seguros, consolidando a mamografia como ferramenta indispensável na prevenção e no controle do câncer de mama em mulheres com implantes mamários.

REFERÊNCIAS

- BOTELHO L. L. R. CUNHA, C. C. A. de; MACEDO, M. The integrative review method in organizational studies. **Rev Eletr Gestao Soc**, v.5, n. 11, p.121-36, 2011. <https://ges.face.ufmg.br/index.php/gestaoesociedade/article/view/1220>
- COELHO, Fernanda Dias; *et al.* Insatisfação corporal e influência da mídia em mulheres submetidas a cirurgia plástica. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**. 2015 ;30:567-573. Acesso em 10/06/2025 <https://www.scielo.br/j/rbcp/a/T4DXt9DyQ4GSwVczGLvLSmH/?lang=pt>
- COUTO, LS; *et al.* Are All Views with and without Displacement Maneuver Necessary in Augmentation Mammography? Putting Numbers Into Perspective. **Asian Pacific journal of cancer prevention**. 2022;23(1):233-239. Published 2022 Jan 1. doi:10.31557/APJCP.2022.23.1.233 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35092393/>
- HOGAN, MP *et al.* Feasibility of contrast-enhanced mammography in women with breast implants. **Clin Imaging**. 2023;93:31-33. doi:10.1016/j.clinimag.2022.10.012 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36371851/>
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Detecção Precoce do Câncer**. Rio de Janeiro: INCA, 2015. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//diretrizes_deteccao_precoce_cancer_mama_brasil.pdf
- LIMA, A. C. S *et al.* Complicações dos implantes de mama: papel dos exames de imagem e principais sinais associados. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 7, n. 5, p. e74022, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n5-547. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/74022>. Acesso

em: 13 nov. 2025.

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/74022>

NANTES, R; *et al.* A Importância Da Mamografia Como Mecanismo Rastreador Precoce Do Câncer De Mama Em Pacientes Com Histórico Familiar: Uma Revisão. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. [S. l.], v. 6, n. 9, p. 3084–3093, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n9p3084-3093. Disponível em: <https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/3571>. Acesso em: 14 julho de 2025.

SOCIEDADE INTERNACIONAL DE CIRURGIA PLÁSTICA ESTÉTICA (ISAPS). **Estatísticas mundiais de procedimentos estéticos**. 2022. Disponível em: <http://www.isaps.org>. Acesso em 05/06/2025

O'KEEFE, JR; WILKINSON, JM; SPUUR, KM. Current practice in mammographic imaging of the augmented breast in Australia. **Journal of Medical Radiation Sciences**. 2020;67(2):102-110. doi:10.1002/jmrs.374 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31981297/>

PARK J, et al. Appropriate screening mammography method for patients with breast implants. **Scientific Reports**. 2023;13(1):1811. Published 2023 Feb 1. doi:10.1038/s41598-023-28399-1 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36725965/>

SÁ DOS REIS, C; GREMION, I; MEYSTRE, N. (2020). Study of breast implants mammography examinations for identification of suitable image quality criteria. **Insights into imaging**, 2020. 11(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s13244-019-0816-5> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31900684/>

SCHRAGER, S; LYON, SM; POORE, SO. Breast Implants: Common Questions and Answers. **American Academy of Family Physicians**. 2021;104(5):500-508. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34783490/>