

HUMANIZAÇÃO NA RADIOLOGIA: MAMOGRAFIA E O DIAGNÓSTICO PRECOCE DO CÂNCER DE MAMA PELO TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA

HUMANIZATION IN RADIOLOGY: MAMMOGRAPHY AND EARLY DIAGNOSIS OF BREAST CANCER BY TECHNOLOGISTS

KATUCHA ROCHA DE ALMEIDA FARIAS¹ , KALYNE ROBERTO RODRIGUES¹ 

1. Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, São Paulo, Brasil.

Revista UNILUS Ensino e Pesquisa (RUEP), v. 22, n. 68, jul./set. 2025

RESUMO

Introdução: O câncer de mama é a neoplasia mais comum entre mulheres, representando um desafio de saúde pública que exige diagnóstico e tratamento eficazes. A mamografia permite detectar alterações em estágios iniciais, aumentando as chances de sobrevivência. Os tecnólogos em radiologia são responsáveis pela aquisição, manipulação e avaliação das imagens. Este artigo destaca a importância da humanização no atendimento, mostrando como empatia e acolhimento melhoram a experiência das pacientes durante o rastreamento e diagnóstico. **Objetivo:** Evidenciar a intersecção entre técnica e humanização na prática radiológica para a detecção do câncer de mama. **Métodos:** A pesquisa utilizou revisão de literatura. Foram consultadas bases de dados como Google Acadêmico, SCIELO, BIREME e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com o objetivo de identificar as melhores evidências científicas sobre o tema. **Resultados:** A literatura mostra que comunicação clara, com explicação do procedimento e esclarecimento de dúvidas, é essencial para criar confiança. Isso facilita a realização do exame e incentiva o retorno das mulheres para rastreamentos futuros, fundamentais na detecção precoce. Profissionais de radiologia devem se capacitar, reconhecendo a importância da relação humanizada, garantindo que cada paciente receba atendimento e exame de qualidade, respeitando suas necessidades e preocupações, especialmente após períodos desafiadores, como a pandemia. **Conclusões:** Além das habilidades técnicas, a humanização do atendimento minimiza impactos negativos na experiência das pacientes, promovendo um ambiente acolhedor e seguro. Um espaço físico e emocionalmente confortável proporciona segurança e tranquilidade, tornando o rastreamento de câncer de mama uma prática preventiva, e não um procedimento assustador.

ABSTRACT

Background: Breast cancer is the most prevalent neoplasm among women, representing a public health challenge that demands attention and effective diagnostic and treatment strategies. Mammography is the fundamental examination for early detection, allowing the identification of breast changes in initial stages, which is crucial for increasing survival rates. Radiology technologists are responsible for the acquisition, manipulation, evaluation, and documentation of the images obtained. This article discusses the importance of humanization in care, highlighting how empathy and support can positively influence patients' experience during screening and diagnosis. **Objective:** To highlight the intersection between technique and humanization in radiological practice in the detection of breast cancer. **Methods:** The methodology of this research involved a literature review. A bibliographic search was conducted in databases such as Google Scholar, SCIELO, BIREME, and the Virtual Health Library (BVS), with the aim of identifying and selecting the best available scientific evidence on the subject. **Results:** The literature highlights that clear communication, in which the healthcare professional explains the procedure and clarifies doubts, is essential to create an environment of trust. This not only facilitates the examination but also encourages women to return for future screenings, which are fundamental in the early detection of breast cancer. Radiology professionals must be trained and aware of the importance of a humanized relationship with patients, ensuring that each one receives quality care and examination, respecting their needs and concerns, especially in challenging times, such as those faced after the pandemic period. **Conclusions:** The results also show that, in addition to technical skills, humanizing care is a relevant factor in minimizing negative impacts on patients' experience, promoting a more welcoming and safe environment within examination rooms. Creating a space that is physically and emotionally comfortable for women can provide a sense of security and tranquility, which is fundamental for breast cancer screening to be seen as a preventive practice, and not as something frightening.

Descritores: Diagnóstico por Imagem. Neoplasia da mama. Saúde da mulher. Rastreamento.

Keywords: Breast Neoplasms. Diagnostic Imaging. Womens Health. Mass Screening.

Citation: FARIAS KR DE A, RODRIGUES KR. HUMANIZATION IN RADIOLOGY: MAMMOGRAPHY AND EARLY DIAGNOSIS OF BREAST CANCER BY TECHNOLOGISTS. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa [Internet]. 2025 Dec;22(68):5–10. Available from: <http://revista.lusiada.br/index.php/ruep/article/view/2036/u2025v22n68e2036>

Todos os autores declaram não haver nenhum conflito de interesses potencial relacionado com este artigo.

Correspondência: Katucha Rocha de Almeida Farias. katucha.almeida@gmail.com

INTRODUÇÃO

O advento da mamografia digital trouxe avanços importantes para o diagnóstico precoce do câncer de mama, impactando diretamente o trabalho do tecnólogo em radiologia. Diferente da mamografia convencional, a tecnologia digital oferece melhor resolução, permite manipulação detalhada das imagens e facilita o armazenamento e envio eletrônico dos resultados, contribuindo para um acompanhamento mais eficaz [1]. Esses recursos possibilitam detectar anomalias com maior precisão e rapidez, melhorando o diagnóstico e aumentando as chances de tratamento precoce. O tecnólogo em radiologia tem papel essencial na mamografia digital, garantindo a qualidade técnica em todas as etapas do exame. Sua habilidade em operar os equipamentos e avaliar as imagens é fundamental para diagnósticos precisos. Além da técnica, é importante desenvolver boa comunicação e empatia, pois o conforto e a confiança da paciente influenciam na adesão ao rastreamento. Manter-se atualizado sobre as inovações da área é indispensável para assegurar a excelência dos exames [2].

No entanto, apesar dos benefícios da mamografia digital, o medo da compressão durante o exame e relatos de dor por parte das pacientes ainda podem ser fatores que contribuem para a relutância em realizar o exame. Nesse sentido, é importante que os tecnólogos em radiologia estejam atentos às preocupações das pacientes e adotem medidas para garantir seu conforto durante o procedimento, como uma abordagem cuidadosa e empática e a utilização de técnicas de compressão adequadas [3]. Dessa forma, ao criar um ambiente acolhedor e de confiança, o tecnólogo contribui para que a experiência da paciente seja mais positiva, favorecendo a continuidade do rastreamento e, consequentemente, a detecção precoce do câncer de mama.

O câncer é uma neoplasia maligna caracterizada pelo crescimento celular desordenado e incontrolável, capaz de invadir tecidos adjacentes e se disseminar para outras regiões do corpo, formando metástases. Diferentemente das neoplasias benignas, que crescem de maneira lenta, organizada e limitada, os tumores malignos apresentam autonomia, elevada taxa de multiplicação celular e resistência aos mecanismos normais de controle, podendo comprometer funções vitais e levar à morte. [4].

Dentro desse contexto, o câncer de mama se destaca como uma das neoplasias mais frequentes entre mulheres, configurando um importante desafio para a saúde pública em razão de sua alta incidência e do impacto significativo na morbimortalidade. O desenvolvimento da doença é influenciado por múltiplos fatores, incluindo idade, histórico familiar, alterações hormonais, vida reprodutiva, hábitos de vida e acesso aos serviços de saúde. O diagnóstico tardio está associado a maior risco de complicações, reforçando a importância do rastreamento e da detecção precoce como estratégias centrais de prevenção e controle. Entre os métodos mais eficazes de rastreamento estão a mamografia e o exame clínico das mamas, aplicáveis em todos os níveis de atenção à saúde da mulher. A implementação organizada de programas de rastreamento, com oferta adequada de recursos humanos e estruturais, favorece a detecção precoce, possibilitando tratamentos mais eficazes e aumento das taxas de sobrevivência. [5].

A anatomia humana é essencial em diversas áreas da saúde, como prática clínica, exames físicos, radiológicos, cirurgias e habilitação física [3]. As mamas femininas são estruturas glandulares pares localizadas na parede anterior e superior do tórax, com uma distribuição simétrica e variabilidade individual que pode influenciar a realização de exames clínicos e de imagem. As mamas se situam entre a 2ª e a 6ª costelas e sobrepõem os músculos peitoral maior e menor. Essas características anatômicas

são importantes para a correta localização e realização de exames, como a mamografia, uma vez que a avaliação precisa da mama depende da identificação exata de suas estruturas internas. Cada mama é composta por até 20 glândulas mamárias, que terminam nos mamilos por meio de ductos excretórios, organizados em grupos de alvéolos mamários agrupados em lóbulos. Os lóbulos mamários são responsáveis pela produção do leite, sendo que sua organização em diferentes áreas da mama pode afetar a visualização durante os exames de imagem, como na mamografia e na ultrassonografia. As estruturas internas das mamas, incluindo os lóbulos, ductos lactíferos, tecido adiposo e ligamentos suspensores fornecem suporte e forma. O tecido adiposo, em particular, exerce um papel importante na densidade da mama, o que pode impactar na visibilidade de alterações patológicas nos exames de imagem. Essas estruturas não apenas desempenham funções biológicas importantes, mas também são clinicamente relevantes devido à incidência de câncer de mama [6]. Compreender a anatomia das mamas é fundamental para os profissionais de saúde, especialmente para os tecnólogos em radiologia, que devem estar atentos às variações anatômicas durante a realização de exames e interpretação das imagens.

A mamografia é um exame radiográfico das mamas realizado pelo equipamento chamado mamógrafo para visualizar o todo o tecido interno da mama [2]. No Brasil, é padronizado pelo Ministério da Saúde como o exame principal de rastreamento devido à sua capacidade de detectar lesões não palpáveis e influenciar na redução da mortalidade por câncer de mama [7].

O exame de mamografia é realizado por um tecnólogo em radiologia que tem a responsabilidade de explicar o procedimento à paciente e orientá-la sobre a remoção de acessórios metálicos, talco ou desodorante que possam interferir na qualidade da imagem, simulando um artefato de imagem. As incidências básicas incluem a craniocaudal (CC) e a médio-lateral oblíqua (MLO), sendo a MLO considerada a mais relevante por proporcionar uma visualização mais detalhada do tecido próximo à parede torácica e à cauda axilar [8]. Além disso, as incidências complementares são utilizadas para investigar situações específicas identificadas nas incidências básicas, permitindo o estudo detalhado de regiões específicas [9].

A incidência Craniocaudal (CC) é realizada com o tubo na posição vertical e o feixe de raios X perpendicular à mama. A paciente fica posicionada de frente para o receptor, com a cabeça virada para o lado oposto ao exame. A mão do lado examinado deve estar na cintura, com o ombro para trás em rotação externa, ou o braço pode ficar ao longo do corpo. A mama a ser estudada deve ser posicionada no bucky, com o mamilo paralelo ao filme [1].

A incidência Médio-Lateral Oblíqua (MLO) é realizada girando o tubo até que o bucky esteja paralelo ao músculo peitoral maior, formando uma angulação de 45 graus. O feixe de raios X deve ser perpendicular à margem lateral do músculo peitoral maior. A paciente deve ficar de frente para o bucky, com o braço do lado examinado formando um ângulo de 90 graus com o tórax. É importante encaixar a axila e o músculo peitoral maior no ângulo superior externo do bucky, puxar o peito e a mama em direção ao bucky e, em seguida, girar a paciente para comprimir a mama. Durante esse processo, a mama deve ser centralizada com o mamilo paralelo ao filme, e ambas as mamas devem ser posicionadas de forma simétrica, com a mesma angulação, mostrando toda a musculatura axilar [1].

A mamografia digital, introduzida nos anos 2000, supera a convencional ao utilizar detectores semicondutores que convertem radiação em sinais elétricos processados por computador, oferecendo imagens de alta resolução e permitindo

ajustes como brilho e contraste. Isso reduz a necessidade de repetir exames e a exposição à radiação, além de melhorar a detecção de patologias. A mamografia convencional, por outro lado, usa filmes fotográficos para capturar as imagens, o que resulta em uma menor resolução e maior risco de falhas técnicas, como o aparecimento de artefatos, além de exigir mais tempo de processamento. A mamografia digital, por sua vez, se tornou a escolha preferida para o rastreamento do câncer de mama, com sua qualidade regulada por normas rigorosas da ANVISA [10].

Existem dois sistemas principais de mamografia digital: o DR (Digital Radiography), que oferece imagens de alta qualidade, menor dose de radiação e melhor desempenho em mamas densas, sendo considerado o padrão de ouro na detecção; e o CR (Computed Radiography), mais acessível, mas com algumas limitações em resolução e maior dose de radiação, além de ser 21% menos eficaz na detecção de câncer em comparação ao DR. De acordo com a Associação Brasileira de Radiologia e Diagnóstico por Imagem [11], o sistema DR se destaca por sua superioridade na qualidade da imagem e na eficácia na detecção, enquanto o CR, apesar de ser mais econômico, não é tão eficiente quanto o DR. A escolha do sistema ideal depende de fatores como custo, infraestrutura e necessidades clínicas, sendo essencial que a calibração seja realizada corretamente e a equipe seja bem treinada para otimizar os benefícios da tecnologia digital na mamografia.

O diagnóstico do câncer de mama envolve uma equipe multidisciplinar de profissionais de saúde, cada um desempenhando papéis específicos. O mastologista realiza o exame clínico, o radiologista conduz os exames de imagem, e o patologista analisa a necessidade de biópsia ou punção aspirativa da lesão [12]. Para a realização dos principais exames de imagem, é o técnico ou tecnólogo radiológico que adquire, manipula, avalia e documenta as imagens. Esse profissional deve possuir conhecimento técnico, prático, anatômico e fisiológico, sendo fundamental para o rastreamento do câncer de mama. Além disso, é essencial que o tecnólogo em radiologia esteja atualizado com as mais recentes tecnologias e técnicas de imagem para garantir a precisão e a eficácia do diagnóstico. Portanto, é crucial que o profissional esteja atento a todos os critérios de qualidade de imagem e seja capaz de reconhecer qualquer anormalidade. Além disso, os profissionais das técnicas radiológicas devem realizar anamnese e coleta de dados para traçar o histórico do paciente, seguindo todos os parâmetros técnicos e garantindo a correta identificação da mamografia (nome da paciente, data do exame, instituição etc.) [3].

Um profissional atuando com cordialidade e conhecimento se comunica claramente e de forma empática com a paciente, a fim de reduzir a ansiedade e garantir uma experiência positiva ao exame. A comunicação eficaz, que inclui explicar o procedimento de forma acessível, é uma ferramenta poderosa para melhorar a colaboração da paciente e diminuir o receio que ela possa ter durante o exame. Além disso, a humanização do ambiente é crucial para o conforto das pacientes, como sala e ambientes decorados de forma acolhedora, com elementos que transmitem tranquilidade, essencial para promover a adesão aos exames de rastreamento. A criação de um ambiente acolhedor não é apenas sobre o espaço físico, mas também sobre atitudes gentis e empáticas que ajudam a criar um vínculo de confiança entre a paciente e o profissional. Práticas humanizadas e profissionais capacitados são vitais para melhorar os resultados dos programas de rastreamento e assegurar a eficácia do diagnóstico precoce [13].

O objetivo deste estudo é destacar as atribuições do profissional tecnólogo em radiologia na área de mamografia e realização adequada das técnicas mamográficas, a fim de minimizar os impactos negativos na experiência junto as pacientes

promovendo um diagnóstico precoce do câncer de mama. Além disso, almeja-se promover uma abordagem mais humanizada, que seja capaz de reduzir a ansiedade e o desconforto associados ao exame, criando um ambiente que favoreça a confiabilidade no atendimento e a empatia durante o processo de diagnóstico. Por meio deste estudo, pretende-se contribuir para a valorização da atuação do tecnólogo em radiologia, ressaltando seu papel crucial na humanização do atendimento e na eficácia das técnicas utilizadas.

MÉTODO

A metodologia desta pesquisa envolveu uma revisão de literatura com uma abordagem quali-quantitativa, buscando compreender os principais aspectos relacionados a atuação do profissional tecnólogo em radiologia diagnóstico ao diagnóstico precoce do câncer de mama e à mamografia.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em bases de dados como Google Acadêmico, SCIELO, BIREME e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com o intuito de identificar e selecionar as melhores evidências científicas disponíveis sobre o tema. Foram revisados 17 artigos que se destacaram pela relevância e qualidade de suas informações. As fontes selecionadas foram analisadas de maneira crítica, sendo sintetizadas para elucidar os principais conceitos e achados relacionados à mamografia e à detecção precoce do câncer de mama.

Os dados obtidos durante a revisão da literatura foram submetidos a uma análise qualitativa, que permitiu identificar padrões, tendências e percepções sobre o exame de mamografia, destacando sua importância como ferramenta essencial para a detecção precoce do câncer de mama.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2020, o Sistema Único de Saúde (SUS) registrou uma queda significativa no número de mamografias realizadas, devido à pandemia de Covid-19, que afetou o acesso aos serviços de saúde e interrompeu programas de rastreamento de câncer de mama. No Brasil, foram realizadas aproximadamente 2,27 milhões de mamografias de rastreamento, representando uma redução de cerca de 41% em relação a 2019. Essa queda impactou especialmente mulheres de 50 a 69 anos, a faixa etária recomendada para rastreamento, prejudicando a detecção precoce da doença e a cobertura de exames recomendada pelo Ministério da Saúde [14].

Apesar desse retrocesso, o Governo de São Paulo, por meio de suas campanhas anuais, continua a promover a conscientização e a oferta de exames de mamografia, com a campanha Outubro Rosa de 2024 destacando-se como um esforço contínuo para aumentar a conscientização sobre o câncer de mama. Essa campanha oferece exames gratuitos de mamografia em diversas localidades do estado, incluindo carretas de mamografia e mutirões em estações de transporte público e terminais. Além disso, programas como Mulheres de Peito oferecem agendamentos gratuitos sem a necessidade de pedido médico, visando facilitar o acesso à detecção precoce da doença.

O rastreamento do câncer de mama segue as recomendações do Ministério da Saúde, que prioriza a atenção para mulheres entre 50 e 69 anos, devido à maior incidência e mortalidade nessa faixa etária. Essa priorização visa otimizar os recursos do Sistema Único de Saúde, concentrando os esforços nos grupos com maior risco e vulnerabilidade, garantindo maior efetividade no diagnóstico precoce da doença [15].

No estado de São Paulo, na região Sudeste, onde a mortalidade por câncer de mama é elevada, evidencia-se a necessidade de uma

revisão nas políticas públicas de saúde que priorizem a humanização do atendimento e a adesão aos programas e campanhas que conscientizem sobre o câncer de mama. A humanização na saúde é um fator fundamental para a melhoria da qualidade do atendimento, especialmente na radiologia. Pesquisas indicam que uma abordagem centrada no paciente, que valorize a comunicação e a empatia, pode levar a melhores resultados clínicos e aumentar a satisfação das pacientes. Todos os profissionais da saúde, em especial o tecnólogo em radiologia, têm um papel importante nesse cenário, não apenas pela execução técnica adequada dos exames, acolhimento e confiança em seus atendimentos, mas pela promoção de saúde e educação em saúde, o que pode influenciar diretamente na adesão aos exames e com seus cuidados em saúde [16].

A literatura destaca que a comunicação clara, em que o profissional de saúde explica o procedimento e esclarece dúvidas, é essencial para criar um ambiente de confiança. Isso não só facilita a realização do exame, mas também incentiva as mulheres a retornarem para futuros rastreamentos, fundamentais na detecção precoce do câncer de mama.

O desconforto físico e emocional muitas vezes associado à mamografia pode desencorajar as mulheres a realizarem o exame. No entanto, estudos mostram que um atendimento acolhedor, que prioriza o conforto e o respeito, pode reduzir essa resistência, incentivando a realização do exame e o acompanhamento regular. A humanização do atendimento, ao lado de uma comunicação clara e empática, torna-se ainda essencial para aumentar a adesão, sobretudo em tempos de crise, como a pandemia. Nesse contexto, o tecnólogo em radiologia deve atuar como um executor de procedimentos, mas também como um facilitador do processo de cuidado. Explicar de forma detalhada e acessível o procedimento da mamografia, ao mesmo tempo em que ouve e documenta as preocupações das pacientes, fortalece a confiança e diminui o medo ou constrangimento associado ao exame. Esse tipo de abordagem humanizada pode melhorar a experiência das pacientes e, principalmente, aumentar a taxa de detecção precoce do câncer de mama.

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), no Brasil, estima-se cerca de 704 mil novos casos de câncer por ano até 2025, sendo o câncer de mama um dos mais prevalentes entre as mulheres [17]. No contexto da mamografia, a humanização no atendimento assume um papel crucial, especialmente na região Sudeste, onde há elevada incidência e mortalidade associadas à doença. Essa abordagem humanizada visa não apenas atender às demandas atuais, mas também preparar o setor para o futuro. A promoção de um atendimento que priorize a comunicação eficaz, empatia e o conforto das pacientes permite construir um sistema de saúde mais acessível e inclusivo. Assim, a implementação de boas práticas humanizadas pode influenciar diretamente os desfechos de saúde, colaborando para uma maior adesão das pacientes aos exames preventivos e reduzindo, a longo prazo, a mortalidade relacionada ao câncer de mama.

Os profissionais da radiologia devem se capacitar e estar cientes da importância da relação humanizada com as pacientes, garantindo que cada uma receba um atendimento e exame de qualidade, respeitando suas necessidades e preocupações, especialmente em tempos desafiadores, como o enfrentado após o período pandêmico. O fortalecimento da formação e sensibilização dos profissionais é essencial para garantir que a humanização se torne parte integrante da prática na radiologia.

CONCLUSÃO

A atuação humanizada do tecnólogo em radiologia é fundamental para a realização do exame de mamografia. Sua aptidão e competência técnica, assim como a atualização contínua, são essenciais para melhorar a qualidade das imagens e obter diagnósticos eficazes. Nesse contexto, o domínio das técnicas avançadas de imagem, aliado a uma abordagem empática e acolhedora, desempenha um papel crucial na experiência da paciente durante o exame. Os dados apresentados indicam que a adequada execução das técnicas mamográficas e o manejo sensível dos procedimentos são determinantes para reduzir a ansiedade e o desconforto durante os exames, contribuindo para uma maior adesão ao rastreamento do câncer de mama. Esse aspecto é crucial, pois a adesão ao rastreamento pode ser um fator decisivo na redução da mortalidade por câncer de mama. É importante destacar que, além da técnica apurada, o conforto e a confiança transmitidos pelo profissional durante o exame podem influenciar diretamente na disposição da paciente em participar dos programas de rastreamento.

Os resultados também evidenciam que, além das habilidades técnicas, a humanização do atendimento é um fator relevante para minimizar impactos negativos na experiência das pacientes, promovendo um ambiente mais acolhedor e seguro dentro das salas de exame. A criação de um espaço que seja fisicamente e emocionalmente confortável para as mulheres pode proporcionar um senso de segurança e tranquilidade, fundamental para que o rastreamento de câncer de mama seja visto como uma prática preventiva, e não como algo assustador. Portanto, é imprescindível que a formação dos tecnólogos em radiologia inclua não apenas o aprimoramento das técnicas radiológicas, mas também o desenvolvimento de habilidades interpessoais, como a comunicação efetiva e a empatia, que são fundamentais para um atendimento de qualidade. Isso assegura que o profissional esteja preparado para lidar com diferentes situações e perfis de pacientes, respeitando suas emoções e particularidades.

Por isso, faz-se necessário a educação continuada na formação dos tecnólogos em radiologia, com foco na atualização das técnicas radiológicas e no desenvolvimento de habilidades interpessoais que podem contribuir com a comunicação e o cuidado com as pacientes. Contudo, sugere-se o aprimoramento de protocolos de qualidade e a implementação de tecnologias avançadas que possam melhorar a precisão diagnóstica, reduzindo falsos resultados e assim, otimizando o rastreamento do câncer de mama, contribuindo para o diagnóstico precoce e eficaz, reduzindo a mortalidade e melhorando a qualidade de vida das mulheres. Com isso, espera-se que as práticas radiológicas evoluam de forma a integrar o avanço tecnológico com o cuidado humanizado, garantindo um processo diagnóstico mais preciso e confortável para as pacientes. Dessa forma, uma abordagem integrada, que considere tanto as questões técnicas quanto as emocionais, se mostra essencial para garantir um atendimento humanizado e efetivo na detecção precoce do câncer de mama. Esse modelo não só favorece o diagnóstico precoce, mas também fortalece a confiança e o vínculo entre paciente e profissional, fatores essenciais para o sucesso dos programas de rastreamento e redução da mortalidade.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individualmente e de forma significativa para o desenvolvimento deste artigo.

REFERÊNCIAS

1. Santos JL, et al. Mamografia digital e tomossíntese mamária no rastreamento do câncer de mama: uma análise comparativa [trabalho de conclusão de curso]. Novo Gama: Faculdade Logos; 2021. p. 1-31.
2. Pereira AG, et al. Solutions in radiology services management: a literature review. Radiol Bras. 2015;48(5):298-304. doi:10.1590/0100-3984.2014.0065.
3. Fonseca JC. Importância da atuação do tecnólogo em radiologia no rastreamento do câncer de mama [trabalho de conclusão de curso]. Governador Mangabeira: Famam; 2022. p. 1-34.
4. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. 5. ed. Rio de Janeiro: INCA; 2021.
5. Moura LC, Júnior LAS. Barreiras limitantes e facilitadores para o rastreamento do câncer de mama: revisão integrativa. Cien Saude Colet. 2024;14(91):13496-13513. doi:10.36489/saudecoletiva.2024v14i91p13496-13513.
6. Bontrager KL, John P. Tratado de posicionamento radiográfico e anatomia associada. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2018.
7. Nascimento PS, et al. Dificuldades enfrentadas por mulheres com câncer de mama: do diagnóstico ao tratamento. Rev Interfaces Saude Humanas Tecnol. 2022;10(2):1336-45. doi:10.16891/2317-434x.v10.e2.a2022.pp1336-1345.
8. Campos DR. Avaliação de sistema digital interativo como ferramenta didática aplicada à mamografia [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: IFSC; 2020. p. 1-69.
9. Silva AIG, et al. Mamografia digital no rastreio e diagnóstico do câncer de mama. Context Praticas Ensino Cienc Saude Educ. 2023;1(2):1-7.
10. Associação Brasileira de Radiologia e Diagnóstico por Imagem. Parecer: mamografia digital utilizando tecnologia DR, placa detectora CR e placa detectora DR [Internet]. São Paulo: CBR; 2023 [citado 2026 Abr 6]. Disponível em: <https://cbr.org.br/wp-content/uploads/2023/08/PARECER-Mamografia-Digital-utilizando-tecnologia-DR.-placa-detectora-CR-e-placa-detectora-DR-.pdf>.
11. Silva AKG, et al. Importância do diagnóstico por imagem no câncer de mama [Internet]. Cienc Biol Saude. 2021 [citado 2026 Abr 6]:1-15. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/19213>.
12. Lima JA, et al. A relevância da abordagem humanizada na sala de exames radiológicos pelo profissional técnico de radiologia aos pacientes com câncer. Seven Editora. 2023:625-41. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/1325>.
13. Ministério da Saúde. Parâmetros técnicos para o rastreamento do câncer de mama [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 2026 Abr 6]. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/parametros_tecnicos_rastreamento_cancer_mama_2021.pdf.
14. Carbone Filho F, et al. Atualização da cobertura de exames de mamografia de rastreamento no SUS/SP - 2020. Gais Informa. 2022;107(14):1-12.
15. Silva MSL, et al. Tecnólogos em radiologia no processo de humanização do exame de mamografia. Rev Contemp. 2022;2(6):1373-85. doi:10.56083/RCV2N6-019.
16. Instituto Nacional de Câncer. Dados e números do câncer de mama – Brasil, 2023 [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2023 [citado 2026 Abr 6]. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/relatorio_dados-e-numeros-ca-mama-2023.pdf.
17. Instituto Nacional de Câncer. INCA estima 704 mil casos de câncer por ano no Brasil até 2025 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [citado 2026 Abr 6]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/canais-de-atendimento/imprensa/releases/2022/inca-estima-704-mil-casos-de-cancer-por-ano-no-brasil-ate-2025>.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.
This page intentionally left blank.