

## **A Atenção Primária no rastreamento do câncer de mama em mulheres brasileiras: O realce da proteção radiológica durante o exame de mamografia**

**Primary Care in breast cancer screening in Brazilian women: The enhancement of radiological protection during mammography examination**

**Atención Primaria en el tamizaje del cáncer de mama en mujeres brasileñas: La mejora de la protección radiológica durante el examen de mamografía**

Recebido: 19/09/2023 | Revisado: 02/10/2023 | Aceitado: 04/10/2023 | Publicado: 07/10/2023

**Ezequiel da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0233-435X>  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Brasil  
E-mail: [zequi.silva@gmail.com](mailto:zequi.silva@gmail.com)

**Rosane Seeger da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7980-4762>  
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil  
E-mail: [rosane.seeger@hotmail.com](mailto:rosane.seeger@hotmail.com)

### **Resumo**

O Câncer de mama é uma enfermidade mundialmente conhecida, e a longa data acomete mulheres brasileiras. Este estudo busca analisar a importância da Atenção Primária no rastreamento do câncer de mama em mulheres brasileiras, elencando os cuidados à proteção radiológica durante o exame de mamografia. Trata-se de uma revisão integrativa, descritiva, retrospectiva de abordagem qualitativa, realizada na internet com auxílio do Google Acadêmico, no período de novembro e dezembro de 2022. Procedeu-se à pesquisa por meio de consulta das seguintes palavras-chave e o conector Boleano AND: Atenção Primária AND mamografia AND proteção radiológica END câncer de mama em mulheres brasileiras. Critérios de inclusão: textos disponíveis gratuitamente; tempo de busca (2012 a 2022); população alvo (mulheres brasileiras); tipo de estudo (sem delimitação); idioma (português). Dados extraídos em quadro explicativos (título, autor, ano publicação, objetivo). Ao final obteve-se total de 11 textos. Os achados foram apresentados em tópicos: Realce sobre o câncer de mama no Brasil; relevância da descoberta precoce do câncer de mama; o saber como ferramenta ao combate ao câncer de mama e o exame mamográfico.

**Palavras-chave:** Atenção primária; Câncer de mama; Mamografia; Mulheres brasileiras; Proteção radiológica.

### **Abstract**

Breast cancer is a worldwide known disease, and for a long time it affects Brazilian women. This study seeks to analyze the importance of primary care in breast cancer screening in Brazilian women, listing care for radiological protection during mammography. This is an integrative, descriptive, retrospective review with a qualitative approach, carried out on the internet with the help of Google Scholar, from November to December 2022. The research was carried out by consulting the following keywords and the connector Boolean AND: primary care AND mammography AND radiological protection END breast cancer in Brazilian women. Inclusion criteria: freely available texts; search time (2012 to 2022); target population (Brazilian women); type of study (without delimitation); Portuguese language). Data extracted in an explanatory table (title, author, year of publication, objective). At the end, a total of 11 texts were obtained. The findings were presented in topics: Emphasis on breast cancer in Brazil; relevance of early detection of breast cancer; knowledge as a tool to combat breast cancer and mammography.

**Keywords:** Primary attention; Breast cancer; Mammography; Brazilian women; Radiation protection.

### **Resumen**

El cáncer de mama es una enfermedad mundialmente conocida y desde hace mucho tiempo afecta a las mujeres brasileñas. Este estudio busca analizar la importancia de la atención primaria en el tamizaje del cáncer de mama en mujeres brasileñas, enumerando los cuidados para la protección radiológica durante la mamografía. Se trata de una revisión integradora, descriptiva, retrospectiva con enfoque cualitativo, realizada en internet con ayuda de Google Scholar, de noviembre a diciembre de 2022. La investigación se realizó consultando las siguientes palabras clave y el conector booleano AND: atención primaria Y mamografía Y protección radiológica FIN del cáncer de mama en mujeres brasileñas. Criterios de inclusión: textos de libre disposición; tiempo de búsqueda (2012 a 2022); población objetivo (mujeres brasileñas); tipo de estudio (sin delimitación); Idioma portugués). Datos extraídos en un cuadro explicativo (título, autor, año de publicación, objetivo). Al final se obtuvieron un total de 11 textos. Los hallazgos

fueron presentados en los temas: Énfasis en el cáncer de mama en Brasil; relevancia de la detección temprana del cáncer de mama; conocimiento como herramienta para combatir el cáncer de mama y la mamografía.

**Palabras clave:** Atención primaria; Cáncer de mama; Mamografía; Mujeres brasileñas; Protección de radiación.

## 1. Introdução

O câncer de mama acomete mulheres em todo o mundo, as taxas de incidências variam entre as diferentes regiões, porém as maiores taxas apresentam-se nos países desenvolvidos. O câncer de mama também se destaca nos índices de mortalidade entre mulheres brasileiras, com taxas de mortalidades elevadas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil (Brasil, 2022).

O câncer de mama é considerado problema de saúde pública, portanto enquadra-se em um grupo heterogêneo de doenças, com comportamentos distintos, sendo seus principais fatores de riscos, predisponentes para o câncer de mama ligados à idade, aos fatores genéticos e aos endócrinos (Brasil, 2013).

Atualmente, o controle do câncer de mama é uma prioridade da agenda de saúde do país e integra o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2021-2030 (Inca, 2022). Deste modo, a Atenção Básica (AB) ou Atenção Primária à Saúde (APS) é a principal porta de entrada do sistema único de saúde, e é o ponto de contato preferencial das usuárias/mulheres que buscam cuidados de saúde das mamas, de forma preventiva e ou curativa (Brasil, 2013).

O rastreamento com o exame de mamografia é a estratégia de saúde pública que tem sido adotada em contextos em que a incidência e a mortalidade por câncer de mama são elevadas. Todavia, o meio adequado para percepção prematura do câncer de mama pode ser o diagnóstico precoce, ou através da aproximação de pessoas com sinais e/ou sintomas iniciais da doença; por vezes, o rastreamento com aplicação de testes ou exames em mulheres sem sinais e sintomas sugestivos de câncer, pode identificar alterações sugestivas da doença, possibilitando as mulheres com resultados de exames anormais serem encaminhadas para investigação diagnóstica precoce (Brasil, 2013; Inca, 2022). As mulheres devem solicitar orientações ao seu médico e juntos decidirem as condutas melhores a serem adotadas quanto ao rastreamento do câncer de mama com uso da mamografia (Inca, 2022).

Os benefícios da mamografia são indiscutíveis, mas riscos também devem ser apontados. Os riscos mais comuns resultantes são apontados como sendo o “falso positivo”, que requerem exames complementares; os riscos ocasionalmente causados por resultados normais, conhecidos como “falso negativo” que pode gerar falsa segurança a mulher e até tratamentos desnecessários (cirurgias, quimioterapia, radioterapia, etc.) por serem mantidos os diagnósticos errôneos utilizando apenas resultados falsos de uma mamografia; e por último, os riscos as exposições aos raios x – com probabilidade de risco aumentado de causar câncer quando em exposições frequentes a essa radiação (Inca, 2022).

Os riscos das exposições às radiações do tipo raios x são conhecidos a longa data, podem ser classificados quanto a seus efeitos agudos ou crônicos. Para os efeitos agudos, característicos por exposições em altas doses podem-se citar: náuseas, fraqueza, perda de cabelo, queimaduras na pele, diminuição de função orgânica. Os efeitos crônicos, característicos de baixas doses, podem causar alterações no DNA (ácido desoxirribonucleico) celular (Inca, 2023).

Uma forma de se proteger de fontes não naturais, como os raios x dispostos a mamografia, são comumente encontradas nos cuidados em saúde. Todavia, o risco de câncer proveniente dessa exposição depende da dose, da duração da exposição, da idade em que se deu a exposição e de outros fatores como, por exemplo, a sensibilidade dos tecidos frente aos efeitos carcinogênicos da radiação (Inca, 2023).

Os cuidados necessários à radiação ionizante, como os raios x, são formulados por normativas específicas de proteção radiológica, onde o principal objetivo da proteção radiológica é fornecer ao homem um padrão adequado de proteção contra os efeitos nocivos das radiações, sem inibir as atividades humanas benéficas à sociedade ou ao indivíduo do uso das radiações (Inca, 2022).

Dentro deste contexto, o presente artigo pretende fazer breve análise da importância da Atenção Primária no rastreamento do câncer de mama em mulheres brasileiras, buscando um realce à proteção radiológica durante o exame de mamografia. Baseou-se em artigos científicos que tratam desses assuntos, destacando-se os termos: Atenção Primária; mamografia; proteção radiológica e câncer de mama em mulheres brasileiras.

## 2. Metodologia

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa de forma descritiva retrospectiva, e abordagem qualitativa (Pereira et al., 2018); a fim de analisar a importância da Atenção Primária no rastreamento do câncer de mama em mulheres brasileiras, elencando os principais cuidados à proteção radiológica durante o exame de mamografia.

A busca foi realizada na internet com auxílio da ferramenta eletrônica virtual conhecida como Google Acadêmico, entre os meses de novembro e dezembro de 2022. Procedeu-se à pesquisa por meio de consulta das seguintes palavras-chaves, bem como o conector Boleano *AND*: Atenção Primária *AND* mamografia *AND* proteção radiológica *AND* câncer de mama em mulheres brasileiras.

Para a inclusão dos artigos, foram empregados os seguintes critérios: texto na íntegra, tempo de busca (2012 a 2022), população-alvo (mulheres brasileiras), tipo de estudo (sem delimitação) e idioma (português). Tais estratégias foram tomadas com o intuito de maximizar os resultados da pesquisa, uma vez que foi constatada escassez de literatura. Foram excluídos os estudos que não obedeceram aos critérios de inclusão supracitados e os que não estavam liberados de forma gratuita. Optou-se por utilizar como material apenas artigos científicos devido à facilidade de acesso a este tipo de publicação.

Posteriormente ao processo de seleção dos artigos, todos os títulos e após, todos os resumos foram lidos, para avaliação e exclusão dos que não correspondiam aos objetivos do estudo. Nos casos em que a leitura do resumo não era suficiente para estabelecer se o artigo deveria ser incluído, considerando-se os critérios de inclusão definidos, o artigo foi lido na íntegra para determinar sua elegibilidade. Quando o resumo era suficiente, os artigos eram selecionados e, então, obtida a versão integral para confirmação de elegibilidade e inclusão no estudo. Para extração dos dados dos artigos, elaborou-se um instrumento contendo as seguintes informações: título, autores, ano de publicação e objetivo. Após identificação das informações mais relevantes das publicações selecionadas, essas foram agrupadas em quadros explicativos, por ordem cronológica, temática discutida e enfoque, facilitando, assim, a análise, o que permitiria conhecer as perspectivas das pesquisas no tocante à importância da Atenção Primária no rastreamento do câncer de mama em mulheres brasileiras, e realçar a proteção radiológica durante o exame de mamografia. Ao final do levantamento, obteve-se um total global de 11 artigos.

Depois de realizadas essas etapas supracitadas, iniciou-se a redação do presente estudo de revisão, tornando possível articular as diferentes representações que propiciaram o entendimento sobre o assunto.

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, com uso exclusivo de bases de dados públicos, esta dispensa a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos.

## 3. Resultados

As publicações foram classificadas por título, objetivo, autores, revista, ano e a base de dados, conforme expõe o Quadro 1.

**Quadro 1** - Identificação e descrição de estudos que discorrem sobre a importância da Atenção Primária no rastreamento do câncer de mama em mulheres brasileiras realçando a proteção radiológica durante o exame de mamografia.

TÍTULO	AUTORES	REVISTA/ ANO	RESUMO
A importância do diagnóstico precoce do câncer de mama: uma análise do posicionamento da mulher frente a prevenção.	Maria Gorete da Silva Patriota; Maria Fernanda Bezerra da Silva.	Rev.Multi.Sert/ 2021.	O objetivo do artigo consiste em sinalizar a importância do diagnóstico precoce do Câncer de mama e conhecer o posicionamento das mulheres frente a prevenção. Fundamenta-se na revisão integrativa da literatura descritiva.
A mamografia e seus desafios: fatores socioeducacionais associados ao diagnóstico tardio do câncer de mama.	Claudia Ferreira Assis; Marcelo Mamede.	CESUMAR/2016.	Objetivo deste estudo foi avaliar os fatores socioeducacionais associados ao diagnóstico tardio do câncer de mama e a valorização do rastreamento por meio da mamografia em mulheres assintomáticas.
Acesso à detecção precoce do câncer de mama no Sistema Único de Saúde: uma análise a partir dos dados do Sistema de Informações em Saúde.	Gulnar Azevedo e Silva; Maria Teresa Bustamante-Teixeira; Estela M. L. Aquino; Jeane Glauca Tomazelli; Isabel dos-Santos-Silva.	Cad. Saúde Pública/2014.	Este artigo investiga o nível de implementação dessas recomendações usando os dados dos sistemas de informações do SUS de 2010 por macrorregião e grupo etário.
Análise das exposições médicas em mamografia digital.	Sergio R. Oliveira; Natalia O. Mantuano; Afonso S. Albrecht; Leonardo S. Flor.	Braz. J. Rad. Sci./ 2015.	Procuramos analisar como a qualificação profissional pode interferir na técnica radiográfica.
Diagnóstico situacional sobre o rastreamento do câncer de mama na percepção dos profissionais da saúde.	Michelle da Silva Oliveira; Willams Alves da Silva; Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa; Euclides Maurício Trindade- Filho; Isabela Malta Maranhão; Vanessa Gomes Amaral Almeida; Larissa Temoteo de Albuquerque; João Victor Alves dos Santos; Juliana de Paula dos Santos Silva; Kristiana Cerqueira Mousinho.	Research, Society and Development/ 2022.	Este estudo teve por objetivo realizar um diagnóstico sobre a situação do rastreamento do câncer de mama na percepção dos profissionais de saúde.
Fatores associados à não realização de mamografia: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013.	Yonna Costa Barbosa; Ana Gabriela Caldas Oliveira; Poliana Pereira Costa Rabêlo; Francelena de Sousa Silva; Alcione Miranda dos Santo.	Rev. Bras. Epidemiol. / 2019.	Objetivou-se analisar os fatores associados à não realização desse exame num período inferior a dois anos no Brasil e por macrorregião, considerando-se características sociodemográficas, condições de saúde, hábitos de vida e uso dos serviços de saúde.
Mamografia de rastreamento, atenção primária e decisão compartilhada: a voz das mulheres.	Guiiti Shimizu Filho; Helvo Slomp Junior; Herberto José Chong Neto; Valéria Ferreira Romano.	Rev.APS./2022.	Este artigo expressa as percepções de usuárias de serviços de Atenção Primária à Saúde sobre a decisão compartilhada nesse cenário.
O sistema único de saúde e sua importância para o enfrentamento do câncer de mama no Brasil.	Mônica Oliveira Alves; Daniella Souza de Mendonça.	Rev.Geogr. Acadêmica/ 2021.	Este trabalho tem como objetivo discutir a importância da regulamentação do Sistema Único de Saúde - SUS - para o controle do câncer de mama no Brasil.
Perfil epidemiológico do câncer de mama no Brasil: um resgate da literatura.	Luana Teixeira de Lima; Mariana Aragão Motos Donato.	Ciências Biológicas e de Saúde Unitv./ 2020.	Este trabalho tem como objetivo ressaltar a importância da mamografia, um dos métodos mais eficazes de prevenção do câncer de mama e imprescindível no diagnóstico e no tratamento dessa patologia.
Prevenção do câncer de mama: conhecimento de mulheres de uma unidade saúde da família.	Aline da Costa Viegas; Rosani Manfrin Muniz; Daniela Habekost Cardoso; Bianca Pozza dos Santos; Janaína Baptista Machado; Luiz Guilherme Lindemann.	Revista Saúde/ 2019	Apresentar o conhecimento de mulheres participantes de uma Unidade Saúde da Família (USF) em relação à prevenção primária e secundária do câncer de mama.
Tendências de exames mamográficos nas macrorregiões do Espírito Santo, Brasil.	Enilda Baldan Pereira; Edson Theodoro dos Santos Neto.	Rev. Bras. Pesq. Saúde / 2014.	Descrever a tendência de exames de mamografia de 2009 a 2012 nas macrorregiões do Espírito Santo (ES), Brasil.

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

## 4. Discussão

Os resultados foram construídos, no conjunto das publicações, sendo categorizados como: Realce sobre o câncer de mama no Brasil; Relevância da descoberta precoce do câncer de mama; o saber como ferramenta ao combate ao câncer de mama e o exame mamográfico.

### 4.1 Realce sobre o câncer de mama no Brasil

Os realces encontrados nos artigos selecionados sobre o câncer de mama podem ser descritos dessa forma:

Oliveira et al. (2022) relatam que o câncer de mama é a doença que mais mata mulheres em todo mundo, ocasionado assim, grave problema de saúde pública. No Brasil, a cada ano, são registrados quase 60 mil novos casos de câncer de mama; mais de 10 milhões de mamografias esperadas em mulheres na faixa etária dos 50 aos 69 anos, apenas 2,5 milhões foram realizadas em 2013 (Assis & Mamede, 2016).

Diante da relevância epidemiológica do câncer de mama e se tratando de um problema de saúde pública no Brasil, se faz necessário políticas públicas concisas para um sistema de saúde que garanta o acesso equitativo das mulheres brasileiras, de forma a acolher os mais necessitados dos serviços de saúde (Alves & Mendonça, 2021).

Silva et al. (2014) corroboram no tocante ao câncer de mama que é o tipo mais incidente de câncer feminino no Brasil, desde 2004, o governo recomenda exames clínicos anuais das mamas para mulheres a partir dos 40 anos e rastreamento com a mamografia a cada dois anos entre as mulheres com idades de 50 e 69 anos (Silva et al., 2014).

Portanto, o câncer de mama pode ser descrito atualmente como o segundo tipo de tumor mais comum entre as mulheres brasileiras, ficando atrás apenas do câncer de pele; a descrição positiva pode ser a notícia que as chances de cura da doença podem chegar até 95%, se o diagnóstico possa ser realizado precocemente (Patriota & Silva, 2021).

### 4.2 Relevância da descoberta precoce do câncer de mama

O diagnóstico precoce do câncer de mama foi evidenciado pelos autores como sendo o método mais apropriado de combate à doença; assim referem que o câncer de mama é uma patologia que acomete muitas mulheres e tem como importante ferramenta o diagnóstico precoce (Lima & Donato, 2020).

Alves e Mendonça (2021) apontam que mesmo antes da regulamentação de um sistema de saúde unificado, na década de 1980, já existiam programas para a detecção e tratamento do câncer de mama, e os programas existentes nessa época eram incipientes, porém corroboraram no fortalecimento da criação do SUS, desse momento adiante foram implantados programas e leis para o controle, rastreamento precoce e tratamento da doença da mama no sistema público de saúde (Alves & Mendonça, 2021).

Assis e Mamede (2016) contribuíram com seus relatos que o rastreamento populacional por meio da mamografia vem se mostrando uma estratégia eficaz na redução de mortes em mulheres principalmente acima dos 50 anos (Assis; Mamede, 2016). Portanto, a mamografia é um exame de extrema importância, porque exhibe lesões mamárias e pode prever e identificar o câncer de mama em diferentes estágios (Pereira & Neto, 2014).

A utilização de equipamentos de mamografia digital no diagnóstico precoce de câncer é cada vez maior, principalmente por causa das imagens de alta definição, que possibilitam detectar pequenas alterações (Oliveira et al., 2015). Além do mais, o exame de mamografia pode ser considerado como o método mais recomendado para diagnóstico do câncer de mama, sendo requisito importante nas proporções de taxas de morbidade e mortalidade dessa patologia (Lima & Donato, 2020).

Constata-se que o diagnóstico precoce do câncer de mama é essencial e necessita de estratégias capazes de levar as informações às mulheres sobre a importância de o câncer ser diagnosticado precoce, haja vista, a necessidade de as mulheres

procurarem acessar os serviços de saúde de forma a agilizar sua entrada tanto na atenção primária como nos demais serviços de saúde de referência (Patriota & Silva, 2021).

O acesso à mamografia, principal exame de detecção precoce do câncer de mama, não é igualitário entre as mulheres brasileiras, e o diagnóstico tardio, contribui a terapêutica inadequada para que o câncer de mama continue sendo a principal causa de morte entre as mulheres brasileiras (Barbosa et al., 2019; Assis & Mamede, 2016).

Existem marcadas desigualdades regionais no acesso à detecção precoce e às cirurgias mamárias, comparando as mulheres residentes nas regiões norte e sul do Brasil. Destacam-se as mulheres da região norte como sendo as menores beneficiadas pelos serviços de saúde, quando comparada com as mulheres residentes na região sul, pois essas possuem mais alto acesso ao serviço de saúde quanto a detecção e tratamento cirúrgico da mama (Silva et al., 2014).

Com isso, podemos inferir que as variáveis relacionadas ao uso dos serviços de saúde têm destaques na não realização da mamografia. Ações que reduzam a desigualdade no acesso ao exame devem ser adotadas em cada macrorregião e microrregiões do Brasil (Barbosa et al., 2019).

#### **4.3 O saber como ferramenta ao combate ao câncer de mama**

Uma pesquisa identificou que algumas mulheres partilham saberes sobre a prevenção do câncer de mama, esse conhecimento está atrelado aos exames de detecção precoce do câncer de mama. Dentre o conhecimento dos exames preventivos as mulheres destacaram o autoexame das mamas, a mamografia, e o exame clínico das mamas (Viegas et al., 2019).

Na ótica da pesquisa de Barbosa et al. (2019) foi identificado que as características associadas à não realização de mamografia, ainda recaí na baixa escolaridade associada a fatores negativos do próprio estado de saúde; essas variáveis sociodemográficas sobressaíram nas regiões norte e nordeste do Brasil (Barbosa et al., 2019).

A educação impulsiona ao empoderamento, e a mulher com conhecimento é mais autônoma e corresponsável nos cuidados de sua saúde. O conhecimento melhora adesão de mulheres assintomáticas aos programas de prevenção do câncer de mama, mitigando o tempo prolongado entre a suspeita da anormalidade nas mamas e a confirmação diagnóstica por falta de realização da mamografia (Assis & Mamede, 2016). Desta forma, as mulheres empoderadas através do conhecimento partilham de saberes únicos, experiências de vida, desejos e temores, que demonstram a singularidade de cada mulher diante dos cuidados à saúde, de suas mamas (Viegas et al., 2019).

Portanto, além dos conhecimentos das mulheres sobre cuidados com o câncer de mama, há necessidade de ser implantadas, pelos órgãos competentes, medidas que garantem o rastreamento do câncer de mama, tanto no acesso a mamografia, como nos exames complementares que envolvem desde a conscientização das mulheres sobre a importância do autocuidado, e da realização dos exames de rastreamento (Oliveira et al., 2022).

Nesse sentido, deve enfatizar a importância da manutenção do Sistema único de Saúde (SUS) para a prevenção de doenças, principalmente as mais severas como o câncer, em especial o de mama, e a promoção da saúde no contexto nacional (Alves & Mendonça, 2021).

#### **4.4 O exame mamográfico**

Esse capítulo é composto pelos seguintes quadros (2, 3 e 4); o quadro 2- realça os riscos da mamografia; o quadro 3- aborda assuntos direcionados à proteção radiológica no exame de mamografia; e o quadro 4- apresenta o ambiente para a proteção radiológica no exame de mamografia.

A definição de quadros em anexos, dá-se pelo motivo de os conteúdos exportados para a montagem dos quadros/anexos explicativos serem extraídos em sua totalidade de materiais didáticos publicados por organizações brasileiras prestigiadas e respeitadas no tocante à proteção radiológica.

A motivação de criar os Quadros 1, 2 e 3 aconteceu pela necessidade de complementar os resultados da pesquisa, pois há carência de pesquisas brasileiras direcionadas à temática proposta por esta pesquisa.

**Quadro 2 – Riscos da mamografia para a mulher.**



Fonte: Dados extraídos do Instituto Nacional do Câncer / Ministério da Saúde, 2022. <<https://www.inca.gov.br/publicacoes/material-para-web/cards-para-midias-sociais-carrossel-beneficios-e-riscos-da-mamografia>>.

**Quadro 3 - A proteção radiológica no exame de mamografia.**

Como todas as radiações ionizantes, os raios X também podem induzir o câncer, sendo esse risco proporcional ao valor da dose recebida. A mama é um órgão do corpo humano com características radiosensíveis às radiações ionizantes, para essa área do corpo humano deve-se ser empregada a menor dose possível de radiação ionizante durante a realização do exame de mamografia, mas que ainda atenda aos requisitos de imagem com alto padrão de qualidade em termos físicos (INCA, 2019).

A legislação normatiza que todos os procedimentos realizados em serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista devem observar os princípios gerais da proteção radiológica, quais são: a justificação do exame, a otimização e a limitação da dose, e a prevenção de acidentes, garantindo assim que a exposição do paciente aos riscos inerentes de cada tecnologia seja a mínima necessária para garantir a segurança do paciente e a qualidade esperada das imagens e procedimentos (BRASIL, 2022).

No que se pode encontrar sobre a justificação da dose, a legislação sugere que esse princípio deve ser aplicado para que se tenha a certeza de que a exposição médica (diagnóstica ou terapêutica) resulte sempre em benefício real para a saúde do indivíduo irradiado e/ou para a sociedade, em comparação com o prejuízo que possa causar; e sobre a limitação de doses, são valores de dose efetiva ou de dose equivalente, estabelecidos para exposição ocupacional e exposição do público, decorrentes de práticas controladas, cujas magnitudes não devem ser excedidas; e a prevenção de acidentes, esse princípio zela pela redução da probabilidade de ocorrência de acidentes (exposições potenciais) durante o projeto e a operação de equipamentos e de instalações (INCA, 2019).

Como já descrito, as exposições médicas de pacientes devem ser otimizadas aos valores mínimos necessários à obtenção do objetivo

radiológico, bem como ser compatíveis com os padrões aceitáveis de qualidade de imagem. Na tentativa de otimização de doses nas exposições médicas, a legislação descreve os principais fatores que podem garantir uma exposição adequada são: a seleção adequada de técnicas, equipamentos e acessórios; os processos de trabalho; a garantia da qualidade; os níveis de referência de diagnóstico para o determinado tipo de paciente (adultos e pediátricos); as restrições de dose para indivíduo que colabore conscientemente, de livre vontade e fora do contexto de sua atividade profissional, no apoio e conforto de um paciente, durante a realização do procedimento radiológico (BRASIL, 2022).

Em mamografia, mesmo fazendo uso de raios X de baixas energias, essa preocupação não poderia ser menor, uma vez que não apenas o público e os técnicos podem ser expostos, mas principalmente por poder haver um risco de exposição desnecessária dos pacientes (INCA, 2019).

Para isso, no que se trata de proteção radiológica existem recomendações de medidas preventivas e de controle que corroboram na mitigação de exposições humanas quando utilizado aparelhos emissores de radiação, do tipo raios x, as medidas preventivas são: as medidas de avaliação contínua das condições de trabalho, quanto aos aspectos de proteção radiológica; as classificações dos ambientes, em áreas livres, supervisionadas ou controladas, segundo as características das atividades desenvolvidas em cada ambiente; e as sinalizações das áreas supervisionadas ou controladas e definição das barreiras físicas de proteção radiológica e de controle de acesso a esses ambientes (BRASIL, 2022).

Como supracitado, no tocante as medidas de controle que envolve a proteção radiológica devem contemplar: a implementação do programa de garantia da qualidade, conforme estabelecido em legislação atual, nas demais normativas aplicáveis e nas instruções de uso dos fabricantes; na implementação de normas, rotinas, protocolos, procedimentos operacionais e equipamentos que permitam a utilização das radiações ionizantes com qualidade e segurança; e no uso dos equipamentos de proteção individuais e coletivos (BRASIL, 2022).

Fonte: Dados extraídos do Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva / Ministério da Saúde, 2019.

<[https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//2a\\_edicao\\_atualizacao\\_em\\_mamografia\\_para\\_tecnicos\\_em\\_radiologia\\_2019.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//2a_edicao_atualizacao_em_mamografia_para_tecnicos_em_radiologia_2019.pdf)>.

Fonte: Dados extraídos de Brasil. Ministério da Saúde / Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2022.

< <https://cvs.saude.sp.gov.br/zip/RDC%20611%202022.pdf>

#### Quadro 4 – O ambiente para a proteção radiológica no exame de mamografia.

Para a proteção radiológica durante o exame de mamografia a sala deve permitir ao técnico uma movimentação livre e acesso ao paciente por todos os lados do equipamento durante o exame das mamas; deve haver também espaço adequado para proteção atrás de barreiras de proteção: do tipo biombo protetor. A sala de exames deve dispor de apenas um único equipamento de mamografia; as paredes, piso, teto e portas com blindagem suficiente para atender, de acordo com os requisitos de otimização aos níveis de restrição de dose estabelecidos na legislação vigente; a blindagens contínuas e sem falhas. Toda superfície de chumbo deve estar coberta com revestimento protetor como lambris, pintura ou outro material adequado. A cabine de comando com dimensões e blindagem que proporcionem atenuação suficiente para garantir a proteção do operador. A cabine deve permitir ao operador, na posição de disparo, eficaz comunicação e observação visual do paciente mediante um visor apropriado com, pelo menos, a mesma atenuação calculada para a cabine. A cabine deve ser posicionada de modo que, durante as exposições, nenhum indivíduo possa entrar na sala sem ser notado pelo operador. Sinalização visível na face exterior das portas de acesso, contendo o símbolo internacional da radiação ionizante acompanhado das inscrições: “Raios X, entrada restrita” ou “Raios X, entrada proibida a pessoas não autorizadas”. Sinalização luminosa vermelha acima da face externa da porta de acesso, acompanhada do seguinte aviso de advertência: “Quando a luz vermelha estiver acesa, a entrada é proibida”. Essa sinalização luminosa deve ser acionada durante os procedimentos radiológicos, indicando que o gerador está ligado e que pode haver exposição, podendo ser adotado um sistema de acionamento automático, conectado ao mecanismo de disparo dos raios X. Quadro, em lugar visível, com as seguintes orientações de proteção radiológica: “Não é permitida a permanência de acompanhantes na sala durante o exame radiológico, salvo quando estritamente necessário e autorizado” e “Acompanhante, quando houver necessidade de contenção de paciente, exija e use corretamente a vestimenta plumbífera para sua proteção”. Quadro no interior da sala, em lugar e tamanho visíveis ao paciente, com o seguinte aviso: “Nesta sala somente pode permanecer um paciente de cada vez”. Vestimentas de proteção individual para pacientes, equipe e acompanhantes e todos os acessórios necessários aos procedimentos previstos para a sala, conforme estabelecido legislação atual; suportes apropriados para sustentar os aventais plumbíferos de modo a preservar danos e rachaduras. As salas de mamografia, como todas as instalações em um Serviço de Radiologia, precisam de autorização do órgão regulatório, com respeito à radiação ionizante, para funcionamento. A blindagem para uma sala de mamografia só é necessária para reduzir a exposição à radiação espalhada, uma vez que o feixe primário é limitado à área do suporte do receptor de imagem. O painel de controle do equipamento deve ser protegido por um vidro plumbífero (nominalmente equivalente a 0,3 mm de chumbo) atrás da qual o técnico e qualquer outro observador devem ficar enquanto a exposição é realizada. Deve ser feito um novo levantamento radiométrico da sala de exames e das áreas circunvizinhas, para determinar os níveis de radiação, a cada instalação ou troca de equipamento, ou quando ocorrerem alterações na ocupação das áreas vizinhas ou na estrutura da sala de exames, e ainda a cada quatro anos. De acordo com os resultados do levantamento, avalia-se a necessidade de alteração nas barreiras (blindagens) para o técnico e os demais profissionais do setor. Os exames de radiodiagnóstico devem ser realizados levando sempre em consideração os níveis de referência de dose em radiodiagnóstico. Quando as doses excederem os valores especificados (como parte do programa de otimização), esses níveis devem ser utilizados de modo a permitir a revisão e a adequação dos procedimentos e das técnicas. Cada serviço de radiodiagnóstico deve implantar um sistema de controle de exposição médica, de modo a evitar a exposição inadvertida de pacientes grávidas, incluindo avisos de advertência como: “Mulheres grávidas ou com suspeita de gravidez: favor informar ao médico ou ao técnico antes do exame”.

Fonte: Dados extraídos do Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva / Ministério da Saúde, 2019.

<[https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//2a\\_edicao\\_atualizacao\\_em\\_mamografia\\_para\\_tecnicos\\_em\\_radiologia\\_2019.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//2a_edicao_atualizacao_em_mamografia_para_tecnicos_em_radiologia_2019.pdf)>.

## 5. Conclusão

Como evidenciado nessa pesquisa o câncer de mama é uma doença que assola mulheres do mundo todo, e as mulheres brasileiras a longa data são vitimadas por essa moléstia. Como o câncer de mama é considerado um problema de saúde pública, no Brasil diversas ações e estratégias para enfrentamento do câncer são direcionadas pela Atenção Primária de Saúde ou Atenção Básica. O sistema de saúde dispõe de programa que organiza o rastreamento do câncer de mama na população feminina, dando prioridade ao rastreio do câncer de mama através do exame de mamografia, em mulheres na faixa etária de 50 a 60 anos de idade, e ou conforme necessidade de cada mulher. O rastreamento do câncer precoce das mamas das mulheres brasileiras é indiscutivelmente benéfico através da mamografia, porém foi evidenciado riscos diante aos exames de mamografia. Dentre os riscos evidentes, as exposições aos raios x, que probabilisticamente aumentam a possibilidade carcinogênica. Os efeitos nocivos da radiação X, também conhecida como radiação ionizante, podem ser mitigados através de cuidados de proteção radiológica. O realce da proteção radiológica é evidenciado quando as normativas de proteção à radiação ionizante são emergidas nos setores de saúde para orientações e controle das exposições com os aparelhos de mamografia. Portanto, as mulheres brasileiras necessitam de acessibilidade nos serviços de saúde da Atenção Primária, para que sejam empoderadas de conhecimentos relacionados à prevenção do câncer de mama, através do rastreamento com exame mamográfico, esses fatores provavelmente garantirão segurança e qualidade nos serviços de saúde.

Este estudo oportunizou a percepção do quão se faz necessário maior pesquisa referente especificamente a importância da Atenção Primária no rastreamento do câncer de mama em mulheres brasileiras, elencando os cuidados à proteção radiológica durante o exame de mamografia, pois como observado, ressalta-se que escassos estudos foram encontrados na literatura envolvendo o tema proposto. Assim, sugere-se a realização de outras investigações dessa natureza, em novos cenários, pois o tema é de suma importância na área; ainda há muito o que ser explorado e pesquisado para um melhor uso do conhecimento pelos profissionais não apenas da enfermagem, mas sim da equipe multidisciplinar, ampliando e maximizando a melhoria dos processos de trabalho e a assistência prestada a esses pacientes.

Dessa forma, espera-se que este estudo desperte o interesse acadêmico, a fim de ampliar os estudos nesta temática, assim como, a leitura deste material alcance os profissionais que atuam nessa área.

## Referências

- Alves, M. O. & Mendonça, D. S. (2021). O sistema único de saúde e sua importância para o enfrentamento do câncer de mama no Brasil. *Rev. Geogr. Acadêmica*. 15 (1), 63-72 <https://doi.org/10.17765/1518-1243.2016v18n1p63-72>.  
<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/icesumar/article/view/4544>.
- Assis, C. F. & Mamede M. (2016). A mamografia e seus desafios: fatores socioeducacionais associados ao diagnóstico tardio do câncer de mama. *Iniciação Científica Cesumar*. 18 (1), 63-72.  
<http://dx.doi.org/10.17765/1518-1243.2016v18n1p63-72>. <<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/icesumar/article/view/4544>>.
- Barbosa, Y. C. et al. (2019). Fatores associados à não realização de mamografia. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 22: E190069.10.1590/1980-549720190069.  
<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/xHPpC9rzbMttbfpBMtBNVcG/?lang=pt#:~:text=As%20caracter%C3%ADsticas%20associadas%20%C3%A0%20n%C3%A3o,%20exame%20de%20Papanicolaou%20at%C3%A9>.
- Brasil. (2022). Resolução RDC nº. 611, de 9 de março de 2022. Publicado no Diário Oficial. Nº. 51 - DOU – 16/03/22 - Seção 1 – p.107. Ministério da Saúde / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. < <https://cvs.saude.sp.gov.br/zip/RDC%20611%202022.pdf>.
- Brasil (2013). Ministério da Saúde. Caderno de atenção básica: controle dos cânceres do colo do útero e da mama. Cadernos de Atenção Básica, nº 13; 2ª edição. Brasília – DF. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/controlo\\_canceres\\_colo\\_uterio\\_2013.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/controlo_canceres_colo_uterio_2013.pdf).
- Brasil (2010). Ministério da Saúde. Rastreamento. Cadernos de Atenção Primária, n. 29. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Secretaria de Atenção à Saúde / Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde, 2010 pag. 20. Ministério da Saúde.  
[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_atencao\\_primaria\\_29\\_rastreamento.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_atencao_primaria_29_rastreamento.pdf).
- Filho, G. S. et al (2022). Mamografia de rastreamento, atenção primária e decisão compartilhada: a voz das mulheres. 25(2). *Revista APS*.  
<https://doi.org/10.34019/1809-8363.2022.v25.35339>
- INCA (2019). Atualização em mamografia para técnicos em radiologia/ – 2ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA).  
[https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//2a\\_edicao\\_atualizacao\\_em\\_mamografia\\_para\\_tecnicos\\_em\\_radiologia\\_2019.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//2a_edicao_atualizacao_em_mamografia_para_tecnicos_em_radiologia_2019.pdf).

- INCA (2022). Instituto Nacional do Câncer. Cards para mídias sociais (carrossel): benefícios e riscos da mamografia. Material para a Web. <https://www.inca.gov.br/publicacoes/material-para-web/cards-para-midias-sociais-carrossel-beneficios-e-riscos-da-mamografia>.
- INCA (2022). Controle do Câncer de Mama: apresenta as ações para controle do câncer de mama. Material para a Web. <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controle-do-cancer-de-mama#:~:text=Atualmente%2C%20o%20controle%20do%20c%C3%A2ncer,no%20Brasil%2C%202021%2D2030>.
- INCA (2022). Detecção Precoce. Material para a Web <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controle-do-cancer-de-mama/acoes/deteccao-precoce>.
- INCA (2015). Outubro Rosa – 2015: Câncer de mama: vamos falar sobre isso? Material para a Web. <https://www.inca.gov.br/en/node/2478>.
- INCA (2022). Outubro Rosa – 2022: Eu cuido da minha saúde todos os dias. E você? Material para a Web. <https://www.inca.gov.br/campanhas/outubrorosa/2022/eu-cuido-da-minha-saude-todos-os-dias-e-voce>.
- INCA (2021). Proteção radiológica e dosimetria das radiações ionizantes. Material para a Web. <https://www.gov.br/cdtn/pt-br/seguranca-nuclear-e-radiologica/grupo-de-pesquisa#:~:text=O%20principal%20objetivo%20da%20Prote%C3%A7%C3%A3o,indiv%C3%ADduo%20do%20uso%20das%20radia%C3%A7%C3%B5es>
- INCA (2022). Radiações ionizantes. Material para a Web. <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/radiacoes/radiacoes-ionizantes#:~:text=Principais%20efeitos%20C%C3%A0sa%C3%BAde&text=N%C3%A1useas%20fraqueza%20perda%20de%20cabelo,%C3%A0%20exposi%C3%A7%C3%A3o%20em%20altas%20doses>.
- Lima, L. T. & Donato, M. A. M. (2020). Perfil epidemiológico do câncer de mama no brasil: um resgate da literatura. *Caderno De Graduação - Ciências Biológicas E Da Saúde - UNIT - PERNAMBUCO*, 4(3), 62. <https://periodicos.set.edu.br/facipesaude/article/view/9874>.
- Oliveira, S., Mantuano, N., Albrecht, A., & Flor, L. (2015). Análise das exposições médicas em mamografia digital. *Brazilian Journal of Radiation Sciences*, 3(1A). <https://doi.org/10.15392/bjrs.v3i1A.57>.
- Oliveira, M. S. et al. (2022). Diagnóstico situacional sobre treinamento em câncer de mama na percepção de profissionais de saúde. *Investigação, Sociedade e Desenvolvimento*, 11 (5), e7211528186 10.33448/rsd-v11i5.28186. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28186>.
- Patriota, M. G. S. & Silva, M. F. B. (2021). A importância do diagnóstico precoce do câncer de mama: uma análise do posicionamento da mulher frente a prevenção. *Rev. Multi.* 3 (2) 240-248 <https://doi.org/10.37115/rms.v3i2.349>. <<https://revistamultisert1.websiteseuro.com/index.php/revista/article/view/349>>.
- Pereira, A. S. et al. (2018), Metodologia da pesquisa científica. *UFMS*. [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf).
- Pereira, E. B. & Neto, E. T. S. (2014). Tendências de exames mamográficos nas macrorregiões do Espírito Santo, Brasil. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*, 16(1). <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/8495>.
- Silva, G. A. et al. (2014). Acesso à detecção precoce do câncer de mama no Sistema Único de Saúde: uma análise a partir dos dados do Sistema de Informações em Saúde. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 30 (7), 1537-1550. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00156513>. <https://www.scielo.br/j/csp/a/yCFnSvVj3WF4sLLnmnsz9K/?lang=pt>>.
- Viegas, A. C. et al. (2019). Prevenção câncer de mama: conhecimento de mulheres de uma unidade saúde da família. *Saúde Rev.*, 19 (51), 57-76. <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/sr/article/view/4465>.