

Comunicação com a mulher sobre a radiação no rastreamento mamográfico*Communication with women about radiation in mammographic screening*Renata Oliveira Maciel Santos¹, Mônica de Assis², Arn Migowski³

Artigo Original

RESUMO

O rastreamento mamográfico destina-se a mulheres assintomáticas e é essencial informá-las sobre os seus benefícios e riscos, dentre os quais a exposição à radiação ionizante. O objetivo desse artigo é analisar como a informação sobre o risco da radiação no rastreamento mamográfico é apresentada em materiais de comunicação em saúde para as mulheres. Foi realizada uma análise documental de materiais informativos de sites governamentais e de repositório de ferramentas de apoio à decisão. Foram avaliados 11 sites governamentais, 128 endereços eletrônicos, 100 imagens e 12 ferramentas de apoio à decisão e selecionados 14 materiais para análise. Observou-se pouca informação sobre os riscos da exposição à radiação e tendência a ressaltar os benefícios do rastreamento. A forma de apresentar o risco foi variada e poucos o quantificam. Reconhece-se a dificuldade implícita a essa temática e a importância de se considerar o letramento em cada contexto. Contudo, é preciso ampliar a comunicação com a mulher sobre o rastreamento do câncer de mama, na atenção primária à saúde, valorizando a tomada de decisão compartilhada com o profissional de saúde como princípio ético a ser assegurado.

PALAVRAS-CHAVE: Tomada de Decisão Compartilhada. Programas de Rastreamento. Radiação. Neoplasias da Mama. Prevenção Quaternária.

ABSTRACT

Mammographic screening is aimed at asymptomatic women and it is essential to inform them about its benefits and risks, including exposure to ionizing radiation. The purpose of this article is to analyze how information on radiation risk in mammography screening is presented in health communication materials for women. A documentary analysis on materials from government websites and from a decision aids repository was carried out. A total of 11 governmental websites, 128 electronic addresses, 100 images and 12 decision support tools were evaluated and 14 materials were selected for analysis. There was little information on risks of radiation exposure and a tendency to emphasize the benefits of screening. The way of presenting the risk was varied and few quantified it. The difficulty implicit in this theme and the importance of considering literacy in each context are recognized. However, it is necessary to increase communication with women about breast cancer screening, in primary health care, valuing shared decision-making with the health professional as an ethical principle to be ensured.

KEYWORDS: Shared decision making. Mass screening. Radiation. Breast Neoplasms. Quaternary Prevention.

¹ Instituto Nacional de Câncer (INCA) – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6747-0184> – E-mail: renamsant@yahoo.com.br

² Instituto Nacional de Câncer (INCA) – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7137-9471>

³ Instituto Nacional de Câncer (INCA) – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4861-2319>

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é o tipo de câncer mais incidente e o de maior mortalidade em mulheres no mundo ¹. O rastreamento mamográfico é uma das estratégias de controle e busca identificar o câncer em estágio inicial para reduzir a mortalidade ².

Instituições governamentais, entidades de pesquisas e sociedades médicas possuem recomendações sobre a idade em que a mulher deve iniciar o rastreamento mamográfico e a periodicidade do exame ³. No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer (INCA), órgão do Ministério da Saúde, recomenda que o rastreamento seja ofertado para mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos, a cada dois anos e que elas conheçam os seus benefícios e as possíveis implicações para a saúde ^{2,4}.

O rastreamento possibilita a detecção precoce, podendo favorecer tratamentos conservadores e um melhor prognóstico, porém envolve riscos, tais como: resultados falsos-positivos, que geram a necessidade de outros exames (mamografias adicionais e biópsias); resultados falsos-negativos, que ocasionam falsa segurança à mulher e ao profissional de saúde, podendo retardar o diagnóstico; sobrediagnóstico e sobretratamento, que correspondem à identificação e tratamento de um câncer que não se manifestaria clinicamente, causando danos pelas terapêuticas empregadas ^{5,6}.

A exposição à radiação ionizante da mamografia é um risco raro, porém, significativo, uma vez que pode ocasionar modificações celulares nas mamas ⁷. A magnitude do risco está relacionada à quantidade da dose emitida, ao tempo de exposição e à idade da mulher ^{8,9}, bem como à dose cumulativa ao longo da vida.

Embora conhecidos, poucas vezes os riscos do rastreamento mamográfico são apresentados às mulheres, principalmente o risco de câncer radioinduzido. Em pesquisa que analisou as informações sobre câncer de mama veiculadas pela mídia no Outubro Rosa, identificou-se que apenas nove das 345 matérias analisadas referiram algum risco do rastreamento mamográfico e apenas quatro o risco da radiação pela mamografia ¹⁰.

Estudos que se dedicaram a estimar o efeito indutor de câncer de mama pela radiação emitida na mamografia variam suas estimativas de acordo com a Dose Glandular Média (DGM) utilizada, número de filmes e de exames realizados, periodicidade do rastreamento, além de características das mulheres, tais como idade, densidade, volume mamário e uso de próteses ^{8,9,11-13}.

Na década de 1990, Feig e Hendrick⁸ estimaram que o rastreamento anual de 40 a 49 anos, com dose de 4 mGy e duas incidências por mamografia, poderia ocasionar oito mortes por câncer de mama radioinduzido a cada 100 mil mulheres. Para Beemsterboer et al¹³, com a dose de 2 mGy e uma incidência, a cada 100 mil mulheres, o rastreamento anual em mulheres de 40

a 69 anos poderia provocar 7,3 mortes, enquanto o rastreamento bienal na idade de 50 a 69 anos induziria cinco mortes.

Na década seguinte, estimativas relacionando número de casos e de óbitos por câncer de mama radioinduzido foram publicadas e reforçaram o risco do rastreamento antes dos 50 anos. O estudo de Miglioretti et al¹¹, em 2006, afirmou que, a cada 100 mil mulheres que realizam o rastreamento anual dos 40 a 74 anos, com a dose de 1.8 mGy na mamografia e uma incidência, poderão ocorrer 125 casos de câncer de mama radioinduzido e 16 mortes por essa causa. Com periodicidade bienal e na faixa etária de 50 a 74 anos, 27 casos poderão ocorrer, com quatro mortes¹¹. Já Yaffe e Mainprize⁹, considerando a dose de 3.7 mGy da mamografia digital, estimaram que o rastreamento anual de 40 a 49 anos poderá provocar 59 casos de câncer de mama e 7,6 mortes a cada 100 mil mulheres rastreadas. Na periodicidade bienal, em mulheres de 50 a 59 anos, serão 13,9 casos com 1,6 mortes.

A despeito da diversidade das estimativas, há o consenso de que, quanto menor a idade da mulher no momento da exposição à radiação, maior é o risco de desenvolver câncer de mama radioinduzido, assim como de que, quanto maior a dose de radiação emitida, maior o risco^{9,12}. No Brasil, de 2015-2019, foram realizadas cerca de 12 milhões de mamografias de rastreamento no sistema público de saúde, sendo 36,4% fora da faixa etária recomendada pelo INCA/MS¹⁴.

Oferecer informação sobre riscos e benefícios das intervenções é uma premissa ética em saúde, principalmente na abordagem de pessoas assintomáticas na atenção primária à saúde (APS). Compete à APS a realização do rastreamento do câncer de mama, que deve estar embasado em diretrizes nacionais e respeitar a autonomia da mulher por meio de um processo de cuidado participativo com decisões compartilhadas⁴.

Inquietações sobre a disponibilidade de informação sobre a radiação surgiram para os autores durante uma pesquisa para elaborar um material de apoio à decisão no rastreamento mamográfico, partindo das dúvidas das mulheres sobre esse tema. O risco da radiação foi uma das preocupações mais frequentes, o que trouxe o questionamento sobre como essa informação está disponível a elas em materiais informativos. Tendo em vista a importância de qualificar o rastreamento do câncer de mama na APS, o objetivo deste estudo é analisar como a informação sobre o risco da radiação no rastreamento mamográfico é apresentada em materiais de comunicação em saúde para as mulheres.

MÉTODOS

Foi realizada uma análise documental¹⁵ de materiais informativos sobre o rastreamento do câncer de mama. As etapas da busca foram:

1ª - Busca em sites governamentais de países de língua inglesa, espanhola e portuguesa, que possuem programas de rastreamento para o câncer de mama, de instituições de pesquisas e de organizações não governamentais nacionais e internacionais relacionados ao tema câncer de mama. Para a seleção de países da Europa foi utilizada a listagem com 25 países do *breast cancer screening* da União Europeia ¹⁶, acrescida de países das Américas do Sul e do Norte que possuem programa de rastreamento para o câncer de mama, considerando os idiomas mencionados. As buscas ocorreram nos sites governamentais de 11 países: Colômbia, Argentina, Chile, Uruguai, Estados Unidos, Canadá, Países Baixos, Portugal, Espanha, Austrália e Brasil e/ou nos respectivos órgãos oficiais do sistema de saúde.

2ª - Busca no repositório de ferramentas de apoio à decisão do *Ottawa Hospital - Decision Aid Library Inventory* ¹⁷. Essas ferramentas, idealmente, apresentam os riscos e benefícios das intervenções, com o propósito de auxiliar na tomada de decisão clínica para o rastreamento. Foram analisadas 12 ferramentas para o rastreamento do câncer de mama, 11 de língua inglesa e uma em espanhol.

3ª - Busca livre na internet pelo buscador *Google*, com os termos “material educativo”, “câncer de mama”, e, em inglês, “*pamphlet*”, “*booklets*” e “*breast cancer*” de forma combinada, sem delimitação temporal como filtro. Para essa busca, foram avaliadas as cinco primeiras páginas de resultados, com aproximadamente 128 endereços eletrônicos e 100 imagens. Sites de organizações não-governamentais, universidades, sociedades médicas e instituições de pesquisa foram recuperados nessa busca.

Em síntese, foram avaliados 11 sítios governamentais, 12 ferramentas de apoio à decisão, 128 endereços eletrônicos e 100 imagens, sendo selecionados para análise 14 materiais que apresentavam informações sobre a radiação no rastreamento mamográfico: presença da radiação ionizante, quantidade da radiação emitida no exame e risco de indução do câncer de mama. As buscas foram realizadas no período de junho a julho de 2020 e atualizadas em novembro de 2021.

Os materiais selecionados foram lidos integralmente e analisados por dois pesquisadores. Foi utilizada uma tabela compartilhada para a extração dos dados de interesse, seguindo as etapas da pesquisa documental¹⁸: apreciação de contexto, fonte dos dados, interesses e conceitos-chave relacionados ao risco da radiação no rastreamento mamográfico.

Durante a análise, não houve divergência entre os pesquisadores. As informações encontradas nos materiais em inglês foram traduzidas pelos autores com o auxílio de ferramenta eletrônica gratuita.

RESULTADOS

Foi possível encontrar informações sobre a radiação emitida pela mamografia de rastreamento em sítios eletrônicos de seis países (Canadá, Reino Unido, Países Baixos, Estados Unidos, Austrália e Brasil), duas organizações não-governamentais, quatro institutos de pesquisas, uma universidade e um hospital (**Quadro I**).

Nas 12 ferramentas de apoio à decisão avaliadas, foram encontrados os riscos dos resultados incorretos e sobrediagnóstico, porém, apenas duas abordaram especificamente o risco da radiação na indução de câncer.

O quadro I sintetiza as quatorze fontes e as informações encontradas, no idioma original e traduzidas para o português.

Quadro 1 – Informação sobre o risco da radiação no rastreamento mamográfico em sites e materiais informativos para a mulher, 2022

Sites e materiais informativos	Texto original	Tradução pelos autores
<p>a) Government of Canada</p> <p>Link: https://www.canada.ca/en/health-canada/services/health-risks-safety/radiation/medical/mammography.html</p>	<p><i>The risk of getting cancer from a mammogram is extremely low. An X-ray machine is used for the mammogram and the radiation dose with a mammogram is quite low. Your body can usually repair the few cells that might be damaged by the X-rays. The benefit of early diagnosis and treatment for breast cancer far outweighs the risk of the small amount of radiation received during a mammogram.</i></p>	<p>O risco de contrair câncer em uma mamografia é extremamente baixo. Uma máquina de raio-X é usada para a mamografia e a dose de radiação com uma mamografia é bastante baixa. Seu corpo geralmente irá reparar as poucas células que podem ser danificadas pelos raios-X. O benefício do diagnóstico precoce e do tratamento para câncer de mama supera muito o risco da pequena quantidade de radiação recebida durante uma mamografia.</p>
<p>b) Centers for Disease Control and Prevention (CDC)</p> <p>Link: https://www.cdc.gov/cancer/breast/basic_info/screening.htm</p>	<p><i>Other potential harms from breast cancer screening include pain during the procedure and radiation exposure from the mammogram test itself. While the amount of radiation in a mammogram is small, there may be risks with having repeated X-rays.</i></p>	<p>Outros danos potenciais do rastreamento do câncer de mama incluem dor durante o procedimento e exposição à radiação do próprio teste de mamografia. Embora a quantidade de radiação em uma mamografia seja pequena, pode haver riscos na realização de radiografias repetidas.</p>

Sites e materiais informativos	Texto original	Tradução pelos autores
<p>c) Australian government Department of health</p> <p>Link: https://www.health.gov.au/initiatives-and-programs/breastscreen-australia-program/having-a-breast-screen/how-breast-screening-works</p>	<p><i>The radiation from screening is about the same as 18 weeks of exposure to natural radiation in the environment.</i></p>	<p>A radiação da mamografia de rastreamento é quase igual a 18 semanas de exposição à radiação natural no ambiente.</p>
<p>d) The University of Sydney</p> <p>Link: https://www.sydney.edu.au/news-opinion/news/2017/08/31/3-questions-to-ask-about-calls-to-widen-breast-cancer-screening.html</p>	<p><i>Mammography uses radiation, so there's a small chance the screening process itself may induce cancers over time. But starting screening from 50 and screening every two years is estimated to reduce the number of induced cancers five-fold compared to annual screening from age 40.</i></p>	<p>A mamografia usa radiação, então, há uma pequena chance de o próprio processo de rastreamento induzir câncer ao longo do tempo. Mas estima-se que começar o rastreamento a partir dos 50 anos e a cada dois anos reduzirá o número de cânceres induzidos em cinco vezes em comparação com o rastreamento anual a partir dos 40 anos.</p>
<p>e) National Health System United Kingdom</p> <p>Link: https://www.nhs.uk/conditions/breast-cancer-screening/why-its-offered/</p>	<p><i>A mammogram is a type of X-ray, and X-rays can, very rarely, cause cancer. During a mammogram, your breasts are exposed to a small amount of radiation (0.4 millisieverts, or mSv).</i></p> <p><i>For comparison, in the UK, a person receives a dose of 2.2 mSv a year from natural background radiation. But the benefits of screening and early detection are thought to outweigh the risks of having the X-ray.</i></p>	<p>A mamografia é um tipo de raio-X, e os raios-X podem, muito raramente, causar câncer. Durante uma mamografia, seus seios são expostos a uma pequena quantidade de radiação (0,4 milisieverts, ou mSv).</p> <p>Para efeito de comparação, no Reino Unido, uma pessoa recebe uma dose de 2,2 mSv por ano de radiação natural. Dessa forma, acredita-se que os benefícios do rastreamento e da detecção precoce superem os riscos de fazer o raio-X.</p>

Sites e materiais informativos	Texto original	Tradução pelos autores
<p>f) Government of the Netherland. Centre for Population Screening (CvB)</p> <p>Link: https://www.rivm.nl/sites/default/files/2018-11/20150304%20Factsheet%20BK_EN%20%28definitief%29.pdf</p>	<p><i>The average radiation dose per examination (based on 2 exposures per breast) is estimated at 0.62 mSv. This is well within the European radiation burden standard. Research by Rijksoinstuut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) and the National Evaluation Team for Breast Cancer Screening (LETB) has shown that the risk of dying from breast cancer caused by radiation is very small and negligible in relation to the background risk. The average person in the Netherlands receives a natural radiation dose of approximately 2.4 mSv per year from the earth and outer space.</i></p>	<p>A dose média de radiação por exame (com base em duas exposições por mama) é estimada em 0,62 mSv. Isso está dentro do padrão europeu de carga de radiação. A pesquisa do Rijksoinstuut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) e da Equipe de Avaliação Nacional para Rastreamento do Câncer de Mama (LETB) mostrou que o risco de morrer de câncer de mama causado pela radiação é muito pequeno e insignificante em relação ao risco já existente pela radiação do ambiente. Em média, nos Países Baixos, uma pessoa recebe uma dose natural de radiação de aproximadamente 2,4 mSv por ano da Terra e do espaço sideral.</p>
<p>g) National Cancer Institute at the National Institutes of Health</p> <p>Link: https://www.cancer.gov/types/breast/patient/breast-screening-pdq</p>	<p><i>Mammography exposes the breast to low doses of radiation. Being exposed to high radiation doses is a risk factor for breast cancer. The radiation dose with a mammogram is very low. Women who start getting mammograms after age 50 have very little risk that the overall exposure to radiation from mammograms throughout their lives will cause harm. Women with large breasts or with breast implants may be exposed to slightly higher radiation doses during screening mammography.</i></p>	<p>A mamografia expõe a mama a baixas doses de radiação.</p> <p>Estar exposto a altas doses de radiação é um fator de risco para câncer de mama. A dose de radiação com uma mamografia é muito baixa. As mulheres que começam a fazer mamografias após os 50 anos têm muito pouco risco de que a exposição geral à radiação das mamografias ao longo de suas vidas cause danos. Mulheres com seios grandes ou com implantes mamários podem ser expostas a doses de radiação um pouco maiores durante a mamografia de rastreamento.</p>
<p>h) Breast Cancer Screening: When Should I Start Having Mammograms? Healthwise</p> <p>Link: https://www.healthwise.net/ohridecisionaid/Content/StdDocument.aspx?DOCHWID=abh0460</p>	<p><i>Will briefly expose you to very small amounts of radiation. While the risk from being exposed to radiation from a mammogram is low, it can add up over time.</i></p>	<p>Irà expô-la brevemente a quantidades muito pequenas de radiação. Embora o risco de exposição à radiação de uma mamografia seja baixo, pode aumentar com o tempo.</p>

(Continuação)

Sites e materiais informativos	Texto original	Tradução pelos autores
<p>i) Cancer research UK Link: https://about-cancer.cancerresearchuk.org/about-cancer/breast-cancer/getting-diagnosed/screening/breast-screening</p>	<p><i>Each mammogram exposes a woman to small amounts of radiation from the x-rays. But the amount of radiation is very small.</i></p> <p><i>If 10,000 women have regular 3 yearly breast screening between the ages of 47 and 73, there will be between 3 and 6 extra breast cancers caused by radiation.</i></p>	<p>Cada mamografia expõe a mulher a pequenas quantidades de radiação dos raios-x, mas a quantidade de radiação é muito pequena.</p> <p>Se 10.000 mulheres fizerem regularmente o rastreamento de câncer de mama a cada 3 anos entre as idades de 47 e 73, haverá entre 3 e 6 cânceres de mama extras causados por radiação.</p>
<p>j) Hospital Italiano de Buenos Aires</p> <p><i>Herramienta para la toma de decisiones compartidas.</i></p> <p>Link: http://decidirmamografia.com.ar/principal</p>	<p><i>La exposición a la radiación es una preocupación de muchas mujeres, aunque ésta es muy baja comparada con otros estudios o con la que confiere el medioambiente:</i></p> <p><i>-Hacerse 1 mamografía cada 2 años durante 20 años equivale a hacerse 3 radiografías de columna o 2 tomografías de cerebro.</i></p> <p><i>-Hacerse 1 mamografía equivale aproximadamente a 7 semanas de exposición a la radiación del medioambiente.</i></p>	<p>A exposição à radiação é uma preocupação de muitas mulheres, embora seja muito baixa em comparação com outros exames ou com exposição dada pelo meio ambiente:</p> <p>- Fazer uma mamografia a cada 2 anos por 20 anos é equivalente a fazer 3 radiografias da coluna ou 2 tomografias do cérebro.</p> <p>- Fazer uma mamografia é equivalente a aproximadamente 7 semanas de exposição à radiação ambiental.</p>
<p>l) American College of Radiology</p> <p>Link: https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Breast-Imaging-Resources/Patient-Brochure-on-Mammography-Benefits-and-Risks-HiRez.pdf</p>	<p><i>The very small radiation dose is equal to a few weeks of natural background radiation.</i></p>	<p>A dose de radiação é muito pequena e igual a algumas semanas de exposição à radiação natural.</p>
<p>m) Colúmbia Britânica Província canadense</p> <p>Link: http://www.bccancer.bc.ca/screening/Documents/Breast-Screening-Brochure.pdf</p>	<p><i>Mammograms use low doses of radiation. The benefits of regular mammograms outweigh the risks posed by the small amount of radiation you are exposed to.</i></p>	<p>As mamografias usam baixas doses de radiação. Os benefícios das mamografias regulares superam os riscos representados pela pequena quantidade de radiação aos quais você está exposta.</p>

(Conclusão)

Sites e materiais informativos	Texto original	Tradução pelos autores
<p>n) Site e materiais educativos do INCA</p> <p>Link: https://www.inca.gov.br/publicacoes/cartilhas/cancer-de-mama-vamos-falar-sobre-isso</p>	<p>A exposição ao raio X (raramente causa câncer, mas há um discreto aumento do risco quanto mais frequente é a exposição).</p>	

Fonte: elaborado pelos autores

As informações sobre a radiação são, em sua maioria, genéricas, destacando que a exposição é muito pequena, mas pode ser cumulativa ao longo do tempo.

Quatro fontes utilizam números para explicitar o risco (e, f, i, j). Duas descrevem a dose emitida durante o exame (e, f), uma apresenta a taxa de câncer de mama radioinduzido para cada 10.000 mulheres (i) e uma compara com outras fontes de radiação (j). O material do Reino Unido apresenta a dose emitida pelos mamógrafos no país (e), ressaltando que é pequena quando comparada às fontes de radiação naturais do ambiente. Esse mesmo material afirma que os benefícios do rastreamento superam os riscos. Os materiais da Austrália mencionam a radiação como um pequeno risco e que, ao iniciar o rastreamento na idade de 50 anos, com periodicidade bienal, há redução de um quinto do risco de câncer radioinduzido quando comparado ao rastreamento anual, iniciado aos 40 anos (c, d).

Tradicionais instituições de pesquisa que trabalham esse tema não apresentam informações sobre a radiação no rastreamento para a mulher. A *Canadian Task Force on Preventive Health Care* apresenta infográficos sobre os potenciais riscos do rastreamento mamográfico, de acordo com a idade da mulher, sem mencionar o risco relativo à radiação. A *U.S. Preventive Services Task Force* não apresenta o risco da radiação em seus materiais de comunicação para a mulher, porém o faz em publicações científicas^{5,6}. Esse tópico aparece nos sites governamentais de ambos os países, em seções que tratam do controle do câncer de mama.

Em espanhol foi encontrada apenas uma ferramenta de apoio à decisão para as mulheres sobre o rastreamento mamográfico (j), da Argentina, que compara a radiação da mamografia com a do meio ambiente. Em português, a informação sobre o risco da radiação foi localizada apenas no site e em materiais educativos de um Instituto público, destacando ser um risco muito pequeno, porém, cumulativo (n).

DISCUSSÃO

A pesquisa revelou que são poucas as informações sobre a radiação ionizante disponíveis para a mulher e que os materiais educativos analisados tendem a ressaltar os benefícios da redução de mortalidade com o rastreamento mamográfico, sem apresentar objetivamente a existência de riscos ou quantificá-los, o que pode não atender à necessidade de informação das mulheres.

Embora não haja evidência empírica direta sobre a magnitude do risco da radiação ionizante no rastreamento mamográfico, as informações dos estudos de modelagem estimam números significativos de casos de câncer de mama associados ao rastreio ^{11,12}. Além de Miglioretti et al. ¹¹ já citado, Gonzáles e Reeves¹² identificaram que, considerando uma redução de mortalidade de 20% com o rastreamento e a emissão de 4.5 mGy com duas incidências, uma década de rastreamento anual induz mais mortes por câncer de mama do que as previne, quando iniciado aos 20 e 30 anos (aumento de 0,86 e 0,37, respectivamente, por 1000 mulheres examinadas). Iniciando aos 40 anos de idade, há redução de 0,46 mortes/1000 mulheres rastreadas, com taxa de mortalidade de 20%. Quando é considerada uma redução de 10% de mortalidade com o rastreamento, não há benefício na relação morte evitada/morte causada, mesmo sem considerar outros riscos do rastreamento como o sobrediagnóstico.

Acresce-se a isso o percentual de 20% de redução de mortalidade por câncer de mama considerado nos estudos e materiais informativos para afirmar a relação risco/benefício do rastreamento. Revisões sistemáticas mais atuais referem redução da mortalidade por câncer de mama de 7 a 19%, o que reduziria o efeito benéfico do balanço entre mortes evitadas e mortes causadas pelo rastreamento mamográfico, sobretudo em mulheres abaixo dos 50 anos ^{5,13}.

Há a hipótese de que, com a diminuição da DGM ou do número de incidências por mamografia, poderá haver redução do risco de câncer radioinduzido. A diminuição da periodicidade do rastreamento encontra maior aceitação entre os autores como forma de diminuir o risco, porém, ao fazer essa redução em mulheres abaixo de 50 anos, os benefícios do rastreamento também são diminuídos, o que diminui a relação entre benefício e risco do rastreamento nesse grupo de mulheres ¹⁹.

Sobre o fato de a exposição à dose de radiação ser pequena, cabe lembrar a necessidade do controle da qualidade da mamografia, o que envolve um amplo leque de parâmetros a serem garantidos pelos serviços radiológicos ^{20,21}. Em um estudo que apresentou a avaliação de 873 mamógrafos no Brasil, entre os anos de 2009 e 2016, o percentual de avaliações não conformes alcançou o valor de 27,9% em 2016 ¹⁹.

Ao longo do tempo, os fabricantes de mamógrafos vêm desenvolvendo recursos para reduzir as doses de radiação emitidas pelos aparelhos. Acredita-se que os equipamentos digitais

substituirão completamente e com vantagens os convencionais¹⁵. Contudo, o estudo nacional supracitado mostrou que a substituição por aparelhos digitais não demonstrou ainda relação direta com a diminuição da DGM em comparação aos analógicos, embora os aparelhos de tecnologia digital direta (DR) tenham apresentado menor DGM quando comparado aos de tecnologia digital computadorizada (CR) muito comuns no Brasil. Esses achados, no Brasil, apresentam-se discordantes da literatura internacional, gerando um importante alerta sobre a necessidade de fortalecer o Programa Nacional de Qualidade da Mamografia (PNQM)²⁰, uma vez que doses distantes dos valores de referência poderão causar danos à mulher, seja na produção de imagens de qualidade inferior, o que pode levar a resultados incorretos do exame, ou, no caso de valores mais altos, maior risco de câncer radioinduzido¹⁹.

A pouca difusão de informações sobre o risco da radiação pela mamografia evidencia uma lacuna na disponibilidade de informações sobre o rastreamento do câncer de mama. Em cenário de incertezas e riscos, acredita-se que mesmo intervenções com benefícios claros devem ser consideradas sob a ótica das preferências e valores de cada pessoa²².

Cabe destacar a variedade dos enfoques utilizados nos materiais analisados para informar sobre a radiação, o que pode ser considerado natural tendo em vista os diferentes contextos socioeducacionais. Os sites dos Países Baixos e do Reino Unido, por exemplo, descrevem a dose da radiação emitida, de forma mais técnica e numérica, provavelmente pensada para um público com maior grau de letramento para compreensão da complexidade envolvida. No material da Argentina, optou-se apenas por equiparar a dose de radiação emitida a outras fontes de emissão, como a fonte natural.

O letramento é reconhecido como um importante fator na construção da saúde, pois se refere à capacidade de obter, processar e compreender informações necessárias para tomar uma decisão apropriada. Esse conceito implica na aquisição de competências para adquirir conhecimento e aplicá-lo à própria realidade²³. Materiais de comunicação são referidos como potentes auxiliares no aumento do letramento, no que se refere à transmissão de informações de saúde, realçando os ganhos e perdas associados a cada decisão²⁴⁻²⁶.

A forma de transmitir a informação pode impactar diretamente na percepção sobre as intervenções e influenciar a adesão e a escolha da mulher. Por isso, recomenda-se que os materiais apresentem evidências sobre as opções de maneira acessível ao público-alvo e que os riscos e possíveis benefícios estejam dispostos de maneira clara, inteligível e confiável²⁷. O principal objetivo é fortalecer a autonomia individual e coletiva ao proporcionar a integração do saber técnico com o popular^{24,27}. Para tal, os materiais devem ser acessíveis, dotados de significados para o público-alvo e, além de informar, estimular a reflexão²⁸.

Reconhece-se o quão desafiante pode ser a busca de traduzir o conhecimento científico, especialmente quanto ao tema em tela que se baseia em estudos de modelagem. Lawrence et

al. ²⁹, por exemplo, citam esse aspecto para justificar a omissão dessa informação em um instrumento de apoio à decisão. Entretanto, como os próprios referiram há mais de duas décadas, é preciso transitar de um paradigma tradicional de persuasão das mulheres para fazerem mamografia de rastreamento para a perspectiva de possibilitar a elas maior compreensão das evidências²⁹.

As evidências aqui apresentadas sobre os riscos da radiação no rastreamento mamográfico não pretendem fazer julgamento sobre as mesmas, mas apresentar uma base para se refletir sobre a disponibilidade dessas informações para as mulheres.

O risco da exposição cumulativa em longo prazo é inerente ao processo do rastreio mamográfico mesmo realizado em condições ideais, o que ainda não é possível assegurar no Brasil, dada a implementação parcial do PNQM²⁰. Resultados iniciais mostram a pequena cobertura do programa e a existência de desconformidades, o que sugere a necessidade de se avançar nas ações de controle ³⁰.

Ressalta-se, por fim, a heterogeneidade da realidade brasileira em que níveis muito desiguais de letramento e de acesso aos serviços de saúde aumentam o desafio comunicacional³¹. O esforço, então, diante desse cenário, abrange múltiplas dimensões. Organizar e qualificar a detecção precoce do câncer de mama, facilitando o acesso à atenção primária à saúde, com garantia de qualidade em todas as etapas do seguimento, assim como oferecendo informação clara e compreensível às mulheres sobre os benefícios e riscos do rastreamento.

Como limitação do estudo, destaca-se a barreira do idioma para identificar a informação sobre o risco da radiação em materiais informativos sobre o rastreamento mamográfico além dos idiomas pesquisados. Ressaltamos ainda a possibilidade de materiais de comunicação sobre esse tema serem disponibilizados em locais diferentes dos pesquisados nesse estudo. No entanto, acredita-se que foi possível analisar materiais de importantes e tradicionais programas de rastreamento mamográfico do mundo, o que permitiu uma aproximação com a questão trazida por esse estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo revelou as diferentes formas de apresentação dos riscos da radiação ionizante no rastreamento mamográfico disponibilizada para a mulher em materiais de comunicação. Reforça-se a necessidade, já incorporada por muitos países, de se criar estratégias para a comunicação clara com a mulher na atenção primária, valorizando o processo de decisão compartilhada com o profissional de saúde, de forma a respeitar seus valores e

preferências e garantir o exercício de sua autonomia no rastreamento do câncer de mama. Essa é considerada uma boa prática e um princípio ético a ser assegurado.

REFERÊNCIAS

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(6):394–424. Disponível em: doi: 10.3322/caac.21492. Epub 2018 Sep 12.
2. Migowski A, Silva GA e, Dias MBK, Diz MDPE, Sant’Ana DR, Nadanovsky P, et al. Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. II - Novas recomendações nacionais, principais evidências e controvérsias. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2018 [acesso 22 de agosto de 2021];34(6). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00074817>
3. Ebell MH, Thai TN, Royalty KJ. Cancer screening recommendations: an international comparison of high income countries. *Public Health Rev*. 2018;39:7. Disponível em: DOI: 10.1186/s40985-018-0080-0
4. Instituto Nacional de Câncer. Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil. Rio de Janeiro, RJ: INCA; 2015. 166 p.
5. Klarenbach S, Sims-Jones N, Lewin G, Singh H, Thériault G, Tonelli M, et al. Recommendations on screening for breast cancer in women aged 40–74 years who are not at increased risk for breast cancer. *Canadian Medical Association Journal* [Internet]. 10 de dezembro de 2018 [acesso 2 de junho de 2021];190(49):E1441–51. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.1503/cmaj.180463>
6. Nelson HD, Pappas M, Cantor A, Griffin J, Daeges M, Humphrey L. Harms of Breast Cancer Screening: Systematic Review to Update the 2009 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. *Ann Intern Med*. 16 de fevereiro de 2016;164(4):256–67. Disponível em: DOI: 10.7326/M15-0970
7. M Ali RMK, England A, Mercer C, Tootell A, Walton L, Schaake W, et al. Mathematical modelling of radiation-induced cancer risk from breast screening by mammography. *Eur J Radiol*. novembro de 2017;96:98–103. Disponível em: DOI: 10.1016/j.ejrad.2017.10.003
8. Feig SA, Hendrick RE. Radiation Risk From Screening Mammography of Women Aged 40-49 Years. *J Natl Cancer Inst Monogr* [Internet]. 1o de janeiro de 1997 [acesso 11 de novembro de 2021];1997(22):119–24. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jncimono/1997.22.119>
9. Yaffe MJ, Mainprize JG. Risk of radiation-induced breast cancer from mammographic screening. *Radiology*. janeiro de 2011;258(1):98–105. Disponível em: <https://doi.org/10.1148/radiol.10100655>
10. Assis MD, Santos ROM, Migowski A. Detecção precoce do câncer de mama na mídia brasileira no Outubro Rosa. *Physis* [Internet]. 23 de setembro de 2020 [acesso 10 de novembro de 2022];30:e300119. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312020300119>
11. Miglioretti DL, Lange J, van den Broek JJ, Lee CI, van Ravesteyn NT, Ritley D, et al. Radiation-Induced Breast Cancer Incidence and Mortality From Digital Mammography Screening: A Modeling Study. *Ann Intern Med*. 16 de fevereiro de 2016;164(4):205–14. Disponível em: DOI: 10.7326/M15-1241

12. Berrington de González A, Reeves G. Mammographic screening before age 50 years in the UK: comparison of the radiation risks with the mortality benefits. *Br J Cancer*. 5 de setembro de 2005;93(5):590–6. Disponível em: DOI: 10.1038/sj.bjc.6602683
13. Beemsterboer PM, Warmerdam PG, Boer R, de Koning HJ. Radiation risk of mammography related to benefit in screening programmes: a favourable balance? *J Med Screen*. 1998;5(2):81–7. Disponível em: DOI: 10.1136/jms.5.2.81
14. Ministério da Saúde. DATASUS. Estatísticas Vitais. [Internet]. [Acesso 12 de novembro de 2021]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
15. Junior EBL, Oliveira GS, Santos ACO, Schnekenberg GF. Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. *Cadernos da FUCAMP* [Internet]. 7 de abril de 2021 [acesso 22 de fevereiro de 2022];20(44). Disponível em: <https://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/2356>
16. Basu P, Ponti A, Anttila A, Ronco G, Senore C, Vale DB, et al. Status of implementation and organization of cancer screening in The European Union Member States-Summary results from the second European screening report. *Int J Cancer*. 1o de janeiro de 2018;142(1):44–56. Disponível em: doi: 10.1002/ijc.31043
17. Decision Aid Library Inventory - Patient Decision Aids - Ottawa Hospital Research Institute [Internet]. [Acesso 19 de janeiro de 2022]. Disponível em: <https://decisionaid.ohri.ca/cochinvent.php>
18. Sá-Silva JR, Almeida CD, Guindani JF. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais* [Internet]. 7 de julho de 2009 [acesso 10 de janeiro de 2019];1(1). Disponível em: <https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/view/6>
19. Pinheiro MA, Almeida CD, Peixoto JE, Valverde MAS, Marin AV. Análise das tecnologias e doses glandulares médias em mamografia no Brasil no período de 2011 a 2016. *Brazilian Journal of Radiation Sciences* [Internet]. 4 de setembro de 2018 [acesso 11 de novembro de 2020];6(3). Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.15392/bjrs.v6i3.653>
20. Ministério da Saúde. Portaria no 2.898, de 28 de novembro de 2013. Atualiza o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia (PNQM). [Internet]. 2013 [acesso 11 de novembro de 2020]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2898_28_11_2013.html
21. ANVISA. Instrução normativa nº 54, de 20 de dezembro de 2019 [Internet]. 2019 [acesso 19 de setembro de 2020]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-54-de-20-de-dezembro-de-2019-235414431>
22. Merchant FM, Dickert NW, Howard DH. Mandatory Shared Decision Making by the Centers for Medicare & Medicaid Services for Cardiovascular Procedures and Other Tests. *JAMA* [Internet]. 21 de agosto de 2018 [acesso 23 de janeiro de 2019];320(7):641–2. Disponível em: doi:10.1001/jama.2018.6617
23. Passamai MPB, Sampaio HAC, Dias AMI, Cabral LA. Letramento funcional em saúde: reflexões e conceitos sobre seu impacto na interação entre usuários, profissionais e sistema de saúde. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação* [Internet]. junho de 2012 [acesso 15 de janeiro de 2021];16(41):301–14. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-32832012005000027>
24. Freitas FV, Rezende Filho LA. Modelos de comunicação e uso de impressos na educação em saúde: uma pesquisa bibliográfica. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação* [Internet]. 17 de dezembro de 2010 [acesso 29 de julho de 2019];15(36):243–56. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-32832010005000044>

25. Güner MD, Ekmekci PE. A Survey Study Evaluating and Comparing the Health Literacy Knowledge and Communication Skills Used by Nurses and Physicians. *Inquiry*. dezembro de 2019;56:46958019865831. Disponível em: DOI: 10.1177/0046958019865831
26. Stacey D, Légaré F, Lewis K, Barry MJ, Bennett CL, Eden KB, et al. Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2017 [acesso 9 de setembro de 2019];(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001431.pub5>
27. Cavaco A, Santos AL. Evaluation of health literacy and the readability of information leaflets. *Revista de Saúde Pública* [Internet]. outubro de 2012 [acesso 14 de fevereiro de 2019];46(5):918–22. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012000500019>
28. Albuquerque PC, Stotz EN. A educação popular na atenção básica à saúde no município: em busca da integralidade. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação* [Internet]. agosto de 2004 [Acesso 30 de dezembro de 2019];8(15):259–74. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-32832004000200006>
29. Lawrence VA, Streiner D, Hazuda HP, Naylor R, Levine M, Gafni A. A cross-cultural consumer-based decision aid for screening mammography. *Prev Med*. março de 2000;30(3):200–8. Disponível em: DOI: 10.1006/pmed.1999.0620
30. Instituto Nacional de Câncer. A situação do câncer de mama no Brasil: Síntese de dados dos sistemas de informação. 2019. [Internet]. [acesso em 08 de setembro de 2022]. Disponível em https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//a_situacao_do_cancer_de_mama_no_brasil.pdf
31. Gomes EA, Jesus MCP, Silva MH, Merighi MAB, Campos EMS. Motivos da não realização da mamografia por mulheres com idades entre 60 e 69 anos. *Revista de APS* [Internet]. 20 de dezembro de 2018 [acesso 22 de fevereiro de 2022];21(2). Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/15808>

Artigo recebido em fevereiro de 2022
Versão final aprovada em setembro de 2022