



ISSN 2674-8169



Qualis B3
CAPES 2021-2024

Latindex



DOI

Google
Acadêmico

PEC e-SUS APS no rastreamento do câncer de mama: contribuições para a detecção precoce na atenção primária

Everton Nogueira de Souza ¹, Pedro Fachine Honorato ², Kaio de Melo Mosqueira ³, Bruno Costa Nascimento ⁴, Marília Santos de Moraes ⁵, Karina de Brito Magalhães ⁶, Wyrna Freire Carvalho ⁷, José Garcia de Sousa ⁸, Luis Eufrásio Farias Neto ⁹



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n8p99-111>

Artigo recebido em 4 de Julho e publicado em 4 de Agosto de 2026

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

O câncer de mama representa uma das neoplasias de maior impacto epidemiológico global, sendo o diagnóstico precoce o pilar fundamental para a redução da mortalidade e o aumento da sobrevida. O objetivo deste estudo foi analisar as contribuições do Prontuário Eletrônico do Cidadão no e-SUS Atenção Primária à Saúde (PEC e-SUS APS) para o rastreamento do câncer de mama e a promoção da detecção precoce na rede básica. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura desenvolvida nas bases *PubMed*, *SciELO*, *BVS*, *Web of Science* e *Scopus*, guiada pela estratégia PICO. A amostragem final foi constituída por 27 estudos científicos. Os resultados apontam que, em meio a disparidades globais de acesso e desafios de cobertura, a digitalização e a gestão qualificada de dados na Atenção Primária à Saúde (APS) atuam como articuladoras essenciais da linha de cuidado. Evidencia-se que o PEC e-SUS APS desempenha papel estratégico na gestão clínica ao viabilizar a busca ativa de mulheres na faixa etária alvo, o registro do histórico de exames, o monitoramento em tempo real das solicitações de mamografias e a ordenação do encaminhamento especializado. Conclui-se que o PEC e-SUS APS se consolida como um disparador de eficiência e equidade no Sistema Único de Saúde (SUS), enfrentando atrasos diagnósticos e fortalecendo a assistência à saúde da mulher na APS.

Palavras-chave: Neoplasias da Mama, Atenção Primária à Saúde, Registros Eletrônicos de Saúde, e-SUS APS, Detecção Precoce do Câncer.

PEC e-SUS APS in breast cancer screening: contributions to early detection in primary health care

ABSTRACT

Breast cancer represents one of the neoplasms with the greatest global epidemiological impact, making early detection the fundamental pillar for reducing mortality and increasing survival rates. The objective of this study was to analyze the contributions of the Citizen's Electronic Health Record within the e-SUS Primary Healthcare system (PEC e-SUS APS) to breast cancer screening and early detection in primary care. This is an integrative literature review conducted across the PubMed, SciELO, BVS, Web of Science, and Scopus databases, guided by the PICO strategy. The final sample consisted of 27 scientific studies. The results indicate that, amidst global access disparities and coverage challenges, digitization and qualified data management in Primary Health Care (PHC) serve as essential coordinators for the continuum of care. It is evident that the PEC e-SUS APS plays a strategic role in clinical management by enabling active search for target-age women, recording screening history, monitoring mammography requests in real time, and coordinating specialized referrals. It is concluded that the PEC e-SUS APS establishes itself as a catalyst for efficiency and equity within the Brazilian Unified Health System (SUS), mitigating diagnostic delays and strengthening women's healthcare in PHC.

Keywords: Breast Neoplasms, Primary Health Care, Electronic Health Records, e-SUS APS, Early Detection of Cancer.

Instituição afiliada – ¹ Faculdade Holística (FAHOL), ² Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), ³ Minas Faculdade, ⁴ Faculdade 05 de Julho, ⁵ Universidade Federal do Piauí (UFPI), ⁶ Faculdade de Tecnologia e Ciência do Alto Parnaíba, ⁷ Centro Universitário INTA (UNINTA), ⁸ Escola Superior da Amazônia (Esamaz), ⁹ Centro Cirúrgico pelo Centro Universitário INTA (UNINTA).

Autor correspondente: Pedro Fechine Honorato hpedrofechine@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O câncer de mama configura-se como um dos maiores desafios de saúde pública global, ocupando posição de destaque em incidência e mortalidade entre a população feminina (Barrios, 2022; World Health Organization, 2023). Estratégias estruturadas de controle epidemiológico demonstram de forma inequívoca que o diagnóstico em estágios iniciais, alinhado à avaliação contínua de risco e à prevenção primária, é determinante para a redução expressiva da mortalidade e para o aumento dos índices de sobrevivência (Goddard *et al.*, 2025; Michaels, Worthington e Rusiecki, 2023; Speiser e Bick, 2023). Nesse cenário, a detecção precoce constitui o pilar central das políticas de atenção à saúde da mulher em diversos sistemas nacionais.

No Brasil, a Atenção Primária à Saúde (APS) atua como a principal porta de entrada e ordenadora do cuidado, assumindo o papel estratégico de operacionalizar as ações de rastreamento do câncer de mama no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) (Sala *et al.*, 2021). O sucesso desse rastreamento oportunístico e programático na rede básica depende diretamente do fortalecimento das capacitações dos profissionais da ponta, além de ações contínuas de educação em saúde voltadas ao letramento da população feminina (Sangwan *et al.*, 2023). Dessa forma, a APS torna-se o espaço vital para a captação precoce e o acompanhamento longitudinal das mulheres elegíveis às condutas preventivas.

Para assegurar a continuidade e a efetividade do cuidado na APS, a transformação digital tornou-se uma ferramenta indispensável na gestão clínica e epidemiológica (Celuppi *et al.*, 2024). A implantação do Prontuário Eletrônico do Cidadão no âmbito do sistema e-SUS Atenção Primária à Saúde (PEC e-SUS APS) consolida o registro informatizado das trajetórias dos usuários, permitindo o armazenamento seguro de dados clínicos, o agendamento de exames e o monitoramento contínuo das ações de saúde no SUS (Celuppi *et al.*, 2024; Felisberto *et al.*, 2024).

Especificamente no contexto do rastreamento do câncer de mama, o PEC e-SUS APS destaca-se como um instrumento decisivo para a identificação de lacunas de atendimento, busca ativa de mulheres na faixa etária alvo e registro sistemático das

mamografias solicitadas e realizadas (Felisberto *et al.*, 2024; Sala *et al.*, 2021). A integração qualificada dessas informações clínicas viabiliza o acompanhamento em tempo real das condutas adotadas pelas equipes de Saúde da Família, reduzindo atrasos diagnósticos e aprimorando os fluxos de encaminhamento para a atenção especializada (Felisberto *et al.*, 2024; World Health Organization, 2023).

Diante do exposto, torna-se premente analisar como a utilização pragmática e qualificada desse sistema de informação em saúde pode otimizar as etapas de prevenção e diagnóstico precoce na rede básica de saúde. Assim, o objetivo deste trabalho é discutir e evidenciar as contribuições do PEC e-SUS APS no rastreamento do câncer de mama, sublinhando seu papel crucial para a melhoria da qualidade do cuidado, a gestão da informação e a consolidação das diretrizes de detecção precoce na APS.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida por meio de um processo sistemático, criterioso e abrangente de identificação, seleção, avaliação crítica e síntese das evidências científicas disponíveis acerca do rastreamento do câncer de mama, da detecção precoce na rede básica e do papel do PEC e-SUS APS. A revisão foi estruturada conforme as etapas metodológicas clássicas desse delineamento, compreendendo: definição do tema e da questão norteadora, estabelecimento dos critérios de elegibilidade, elaboração da estratégia de busca, seleção dos estudos, extração e organização dos dados, análise crítica das evidências e síntese dos resultados. A escolha por esse método fundamenta-se na capacidade da revisão integrativa de reunir estudos com diferentes delineamentos metodológicos, permitindo uma compreensão ampla e multidimensional do fenômeno investigado.

Para a delimitação do problema de pesquisa empregou-se a estratégia PICO (População, Fenômeno de Interesse e Contexto). A População correspondeu à população feminina elegível às ações de rastreamento do câncer de mama, profissionais da atenção básica e equipes de Saúde da Família; o Fenômeno de Interesse consistiu nas contribuições, impacto e uso do PEC e-SUS APS para a busca ativa, monitoramento,

registro de mamografias e detecção precoce; e o Contexto compreendeu a APS, a rede básica de saúde e as políticas públicas de saúde da mulher no âmbito do SUS. A partir dessa estrutura, definiu-se a seguinte questão norteadora: "Quais são as evidências científicas publicadas acerca das contribuições e do impacto do PEC e-SUS APS para o rastreamento do câncer de mama e a promoção da detecção precoce na APS?".

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados *National Library of Medicine (PubMed/MEDLINE)*, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Web of Science* e *Scopus*, por serem reconhecidas internacionalmente pela elevada qualidade metodológica das publicações na área da saúde. Complementarmente, foram consultados periódicos especializados em oncologia, atenção primária, enfermagem, saúde pública e informática em saúde, buscando ampliar a abrangência da revisão e reduzir possíveis vieses de seleção.

A estratégia de busca foi construída utilizando descritores controlados dos *Medical Subject Headings (MeSH)* e dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), associados a palavras-chave livres e combinados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”. A estratégia principal empregada foi estruturada da seguinte forma: *(Breast Neoplasms OR Breast Cancer OR Mammography Screening) AND (Electronic Health Records OR Health Information Systems OR e-SUS APS) AND (Primary Health Care OR Family Health Strategy OR Public Health)*. As estratégias foram adaptadas conforme as especificidades de indexação de cada base consultada.

Os critérios de inclusão contemplaram artigos originais, revisões sistemáticas, revisões integrativas, revisões de escopo (scoping reviews), estudos observacionais, pesquisas qualitativas, estudos transversais e ensaios clínicos, disponíveis integralmente nos idiomas português, inglês ou espanhol. Foram incluídas exclusivamente publicações que abordassem diretamente o rastreamento do câncer de mama na atenção básica, o uso do prontuário eletrônico para a gestão e busca ativa das mulheres elegíveis, o monitoramento de exames citopatológicos e mamográficos, as inovações tecnológicas e as barreiras ou facilitadores na operacionalização das diretrizes de detecção precoce na APS. Excluíram-se editoriais, cartas ao editor, opiniões, resumos de eventos científicos, duplicatas entre as bases de dados, estudos sem acesso ao texto completo e publicações que abordassem exclusivamente aspectos histopatológicos, genéticos,

cirúrgicos ou tratamentos quimioterápicos avançados do câncer de mama, sem discutir sua gestão, implementação, rastreamento ou avaliação nos serviços de atenção primária.

A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas independentes por dois revisores. Inicialmente procedeu-se à leitura dos títulos e resumos para identificação dos estudos potencialmente elegíveis. Posteriormente, os artigos selecionados foram analisados na íntegra para confirmação dos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. As divergências entre os revisores foram solucionadas por consenso após reavaliação conjunta dos manuscritos, assegurando maior rigor metodológico durante o processo de seleção.

Ao término do processo de elegibilidade, 27 estudos científicos atenderam integralmente aos critérios estabelecidos e compuseram a amostra final desta revisão integrativa. As informações foram extraídas por meio de uma matriz padronizada contendo autoria, ano de publicação, país de realização, delineamento metodológico, população estudada, funcionalidades do sistema de informação analisadas, principais resultados e implicações para a gestão do cuidado na atenção primária. A análise integrada dessas evidências permitiu identificar os principais determinantes da qualidade do rastreamento, bem como discutir estratégias baseadas em evidências capazes de fortalecer as linhas de cuidado em oncologia e ampliar a resolutividade do PEC e-SUS APS na rede básica de saúde.

REVISÃO DE LITERATURA

O cenário global do câncer de mama revela uma carga epidemiológica crescente e complexa, projetando desafios contínuos para os sistemas de saúde ao longo das próximas décadas (Zhang *et al.*, 2025). Estimativas recentes reforçam a urgência de fortalecer estratégias de prevenção e diagnósticos antecipados, visto que a disparidade no acesso aos serviços afeta diretamente os índices de morbimortalidade em escala mundial (Mehrotra e Yadav, 2022; Zhang *et al.*, 2025). Diante desse panorama, o fortalecimento das ações de rastreamento atua como o pilar primordial para conter a progressão da doença e mitigar seu impacto social e econômico (Mehrotra e Yadav, 2022).

Em diversos países em desenvolvimento, contudo, a implementação efetiva dessas diretrizes enfrenta gargalos operacionais e infraestruturais significativos (Gopika, Prabhu e Thulaseedharan, 2022; Xia *et al.*, 2023). Dados populacionais evidenciam taxas alarmantemente baixas de adesão aos exames preventivos, refletindo falhas na cobertura e na integração do cuidado primário (Gopika, Prabhu e Thulaseedharan, 2022). A transição da evidência científica para a prática clínica exige o enfrentamento de barreiras organizacionais e socioeconômicas, indispensáveis para que as políticas públicas alcancem eficácia equitativa e sustentável (Xia *et al.*, 2023).

Paralelamente aos desafios de cobertura, o avanço tecnológico na área médica tem impulsionado novas abordagens para otimizar o diagnóstico precoce (Abhisheka, Biswas e Purkayastha, 2023; Nazir *et al.*, 2025). O emprego do aprendizado profundo (*deep learning*) e de soluções inteligentes tem transformado a interpretação de imagens médicas, permitindo a detecção, classificação e segmentação de lesões mamárias com maior acurácia (Abhisheka, Biswas e Purkayastha, 2023). Essas ferramentas não apenas auxiliam na identificação de alterações sutis, mas também remodelam os fluxos de trabalho diagnóstico no ambiente de cuidados de saúde (Nazir *et al.*, 2025).

A incorporação da inteligência artificial (IA) nos programas de rastreamento vem se consolidando por meio de evidências prospectivas e ensaios clínicos robustos (Ng *et al.*, 2023; Salim *et al.*, 2024). A leitura assistida por IA tem demonstrado capacidade para aprimorar a detecção precoce em escala populacional, reduzindo taxas de falso-negativo e otimizando o tempo de laudo dos especialistas (Ng *et al.*, 2023). Além disso, modelos preditivos baseados em IA viabilizam a seleção personalizada de indivíduos de alto risco para exames complementares de maior precisão, como a ressonância magnética, promovendo a alocação eficiente dos recursos assistenciais (Salim *et al.*, 2024).

Dessa forma, a literatura fundamenta que o enfrentamento do câncer de mama requer uma articulação integrada entre o fortalecimento das redes de saúde e a incorporação de inovações tecnológicas (Mehrotra e Yadav, 2022; Ng *et al.*, 2023; Xia *et al.*, 2023). A convergência entre sistemas de rastreamento acessíveis e o suporte de ferramentas inteligentes representa um caminho promissor para superar lacunas históricas de diagnóstico, viabilizando intervenções terapêuticas mais tempestivas e

garantindo maior qualidade de vida às pacientes (Nazir *et al.*, 2025; Salim *et al.*, 2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos analisados evidenciam que a transição demográfica e epidemiológica mundial tem consolidado o câncer de mama como uma das neoplasias de maior impacto global, exigindo revisões contínuas nas diretrizes de rastreamento (US Preventive Services Task Force *et al.*, 2024; Zhang *et al.*, 2025). Tendências temporais indicam o aumento sustentado da incidência em diversas regiões até meados deste século, o que impõe aos sistemas públicos de saúde a necessidade de aprimorar a captação precoce e o acompanhamento longitudinal das mulheres (Wu *et al.*, 2024; Zhang *et al.*, 2025). Nesse contexto, atualizações nas recomendações internacionais passam a preconizar o início do rastreamento bianual a partir dos 40 anos, ressaltando a relevância da busca ativa estruturada na rede primária (US Preventive Services Task Force *et al.*, 2024).

Contudo, a literatura destaca que a eficácia dessas diretrizes enfrenta severas disparidades socioeconômicas e de acesso, que comprometem a equidade na atenção à saúde da mulher (Mitchell *et al.*, 2022; Omotoso *et al.*, 2023; Trapani *et al.*, 2022). Em cenários de menor renda e em populações historicamente marginalizadas, barreiras infraestruturais e logísticas resultam em atrasos recorrentes entre a suspeita clínica e a confirmação diagnóstica (Mitchell *et al.*, 2022; Omotoso *et al.*, 2023). Além disso, determinantes da antropologia oncológica demonstram que variações biológicas e étnico-raciais influenciam diretamente a agressividade tumoral e o prognóstico, reforçando a urgência de políticas públicas que contemplem as especificidades de cada território (Newman, 2023).

Para além dos fatores socioeconômicos, a complexidade na implementação prática dos programas preventivos permanece como um desafio em larga escala (Mann *et al.*, 2022; Xia *et al.*, 2023). A transição do conhecimento científico para a execução efetiva nos serviços de saúde encontra gargalos na cobertura universal e no manejo de subgrupos específicos, a exemplo de mulheres com mamas extremamente densas, as quais demandam protocolos complementares de estratificação de risco para evitar falso-negativos (Mann *et al.*, 2022; Xia *et al.*, 2023). Esse cenário demonstra que o sucesso do rastreamento depende tanto de protocolos bem definidos quanto de

ferramentas de suporte aptas a organizar e priorizar as demandas assistenciais no cotidiano da APS (Trapani *et al.*, 2022; Xia *et al.*, 2023).

No âmbito da inovação tecnológica aplicada ao rastreamento, a literatura aponta o papel transformador das ferramentas de inteligência artificial e de novos métodos moleculares de detecção (Abhisheka, Biswas e Purkayastha, 2023; Rubinstein *et al.*, 2024; Schrag *et al.*, 2023). A aplicação de modelos de aprendizado profundo (*deep learning*) tem demonstrado alto rendimento na automação e segmentação de exames de imagem, otimizando o fluxo de diagnósticos precoces (Abhisheka, Biswas e Purkayastha, 2023; Nazir *et al.*, 2025). Paralelamente, ensaios prospectivos sobre testes de detecção multicâncer baseados em biópsias líquidas emergem como promissoras fronteiras para a identificação precoce de neoplasias, embora exijam integração contextualizada aos sistemas de informação vigentes (Rubinstein *et al.*, 2024; Schrag *et al.*, 2023).

A discussão conjunta dessas evidências reforça que a incorporação de tecnologias em saúde deve ser acompanhada por sistemas de informação capazes de centralizar dados clínicos e gerenciar a linha de cuidado (Nazir *et al.*, 2025; Trapani *et al.*, 2022). Em redes públicas de saúde, a informatização do prontuário do usuário torna-se o elo fundamental para operacionalizar as estratégias de rastreamento, permitindo a identificação de lacunas na cobertura, o agendamento oportuno de exames preventivos e o monitoramento contínuo das mulheres elegíveis (Trapani *et al.*, 2022; Xia *et al.*, 2023). Sem um registro eletrônico eficiente, os avanços diagnósticos perdem alcance prático na rotina da atenção básica.

Por fim, os achados da literatura convergem para atender diretamente ao objetivo deste trabalho, que consiste em analisar as contribuições do PEC e-SUS APS para o rastreamento do câncer de mama e a detecção precoce na rede básica. Evidencia-se que o PEC e-SUS APS atua como um disparador estratégico de gestão clínica ao viabilizar a busca ativa, organizar a fila de solicitações mamográficas e assegurar o acompanhamento em tempo real pelas equipes de Saúde da Família (Trapani *et al.*, 2022; Xia *et al.*, 2023). Assim, a correta alimentação e uso desse sistema de informação consolidam-se como requisitos indispensáveis para superar iniquidades históricas e garantir o diagnóstico tempestivo do câncer de mama na APS (Omotoso *et al.*, 2023; US

Preventive Services Task Force *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi analisar as contribuições do PEC e-SUS APS para o rastreamento do câncer de mama e a promoção da detecção precoce na rede básica. Evidencia-se que o sistema atua como uma ferramenta estratégica de gestão clínica, permitindo às equipes de Saúde da Família realizar a busca ativa de mulheres na faixa etária recomendada, registrar o histórico de exames preventivos e monitorar, em tempo real, as solicitações e resultados de mamografias, otimizando os fluxos para a atenção especializada.

A importância desta pesquisa reside em demonstrar como a informatização e a gestão qualificada dos dados na Atenção Primária podem enfrentar gargalos históricos do SUS, como o atraso diagnóstico e a descontinuidade do cuidado. Ao destacar o PEC e-SUS APS como um disparador de equidade e eficiência, este estudo fornece subsídios práticos para gestores e profissionais de saúde aprimorarem as rotinas assistenciais, fortalecendo as políticas de saúde da mulher e contribuindo diretamente para o diagnóstico tempestivo e o aumento da sobrevida das pacientes.

REFERÊNCIAS

1. ABHISHEKA, Barsha; BISWAS, Saroj Kumar; PURKAYASTHA, Biswajit. A Comprehensive Review on Breast Cancer Detection, Classification and Segmentation Using Deep Learning: B. Abhisheka *et al.* **Archives of Computational Methods in Engineering**, v. 30, n. 8, p. 5023-5052, 2023.
2. BARRIOS, Carlos H. Global challenges in breast cancer detection and treatment. **The Breast**, v. 62, p. S3-S6, 2022.
3. CELUPPI, Ianka Cristina *et al.* Ten years of the Citizen's Electronic Health Record e-SUS Primary Healthcare: in search of an electronic Unified Health System. **Revista de Saúde Pública**, v. 58, p. 23, 2024.
4. FELISBERTO, Mariano *et al.* Mapping the evaluation of the electronic health system PEC e-SUS APS in Brazil: a scoping review protocol. **Systematic Reviews**, v. 13, n. 1, p. 237, 2024.

5. GODDARD, Katrina A. B. *et al.* Estimation of cancer deaths averted from prevention, screening, and treatment efforts, 1975-2020. **JAMA Oncology**, v. 11, n. 2, p. 162-167, 2025.
6. GOPIKA, M. G.; PRABHU, Priya R.; THULASEEDHARAN, Jissa V. Status of cancer screening in India: An alarm signal from the National Family Health Survey (NFHS-5). **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 11, n. 11, p. 7303-7307, 2022.
7. MANN, Ritse M. *et al.* Breast cancer screening in women with extremely dense breasts recommendations of the European Society of Breast Imaging (EUSOBI). **European Radiology**, v. 32, n. 6, p. 4036-4045, 2022.
8. MEHROTRA, Ravi; YADAV, Kavita. Breast cancer in India: Present scenario and the challenges ahead. **World Journal of Clinical Oncology**, v. 13, n. 3, p. 209-218, 2022.
9. MICHAELS, Elena; WORTHINGTON, Rebeca Ortiz; RUSIECKI, Jennifer. Breast cancer: risk assessment, screening, and primary prevention. **Medical Clinics**, v. 107, n. 2, p. 271-284, 2023.
10. MITCHELL, Edith *et al.* Cancer healthcare disparities among African Americans in the United States. **Journal of the National Medical Association**, v. 114, n. 3, p. 236-250, 2022.
11. NAZIR, Asifa *et al.* Deep learning in medicine: advancing healthcare with intelligent solutions and the future of holography imaging in early diagnosis. **Multimedia Tools and Applications**, v. 84, n. 17, p. 17677-17740, 2025.
12. NEWMAN, Lisa. Oncologic anthropology: global variations in breast cancer risk, biology, and outcome. **Journal of Surgical Oncology**, v. 128, n. 6, p. 959-966, 2023.
13. NG, Annie Y. *et al.* Prospective implementation of AI-assisted screen reading to improve early detection of breast cancer. **Nature Medicine**, v. 29, n. 12, p. 3044-3049, 2023.
14. OMOTOSO, Olabode *et al.* Addressing cancer care inequities in sub-Saharan Africa: current challenges and proposed solutions. **International Journal for Equity in Health**, v. 22, n. 1, p. 189, 2023.
15. **ONE**, v. 19, n. 12, p. e0309973, 2024.
16. RUBINSTEIN, Wendy S. *et al.* Cancer screening with multicancer detection tests: a translational science review. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 74, n. 4, p. 368-382, 2024.
17. SALA, Danila Cristina Paquier *et al.* Breast cancer screening in Primary Health Care in Brazil: a systematic review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, p. e20200995,

- 2021.
18. SALIM, Mattie *et al.* AI-based selection of individuals for supplemental MRI in population-based breast cancer screening: the randomized ScreenTrustMRI trial. **Nature Medicine**, v. 30, n. 9, p. 2623-2630, 2024.
 19. SANGWAN, Ramesh Kumar *et al.* Strengthening breast cancer screening program through health education of women and capacity building of primary healthcare providers. **Frontiers in Public Health**, v. 11, p. 1276853, 2023.
 20. SCHRAG, Deb *et al.* Blood-based tests for multicancer early detection (PATHFINDER): a prospective cohort study. **The Lancet**, v. 402, n. 10409, p. 1251-1260, 2023.
 21. SPEISER, Dorothee; BICK, Ulrich. Primary prevention and early detection of hereditary breast cancer. **Breast Care**, v. 18, n. 6, p. 450-456, 2023.
 22. TRAPANI, Dario *et al.* Global challenges and policy solutions in breast cancer control. **Cancer Treatment Reviews**, v. 104, p. 102339, 2022.
 23. US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE *et al.* Screening for breast cancer: US Preventive Services Task Force recommendation statement. **JAMA**, v. 331, n. 22, p. 1918-1930, 2024.
 24. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global breast cancer initiative implementation framework**: assessing, strengthening and scaling-up of services for the early detection and management of breast cancer. Geneva: World Health Organization, 2023.
 25. WU, Bing *et al.* Temporal trends of breast cancer burden in the Western Pacific Region from 1990 to 2044: Implications from the Global Burden of Disease Study 2019. **Journal of Advanced Research**, v. 59, p. 189-199, 2024.
 26. XIA, Changfa *et al.* Cancer screening in China: a steep road from evidence to implementation. **The Lancet Public Health**, v. 8, n. 12, p. e996-e1005, 2023.
 27. ZHANG, Yunmeng *et al.* Global burden of female breast cancer: new estimates in 2022, temporal trend and future projections up to 2050 based on the latest release from GLOBOCAN. **Journal of the National Cancer Center**, v. 5, n. 3, p. 287-296, 2025.