

# Análise dos resultados de mamografias de rastreamento realizadas em um serviço público do interior de Minas Gerais

*Analysis of screening mammograms results carried out in a public health service in Minas Gerais*

Cássio Furtini Haddad<sup>1</sup>

## Descritores

Neoplasias da mama  
Mamografia  
Diagnóstico  
Diagnóstico precoce  
Estadiamento de Neoplasias

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar os resultados das mamografias de rastreamento realizadas em um serviço público de saúde, assim como as taxas de solicitação de exames e biópsias adicionais e as características dos tumores detectados por esses exames. **Métodos:** Realizou-se um estudo descritivo, retrospectivo, baseado na análise dos registros de mamografias de pacientes atendidas no Centro Estadual de Atenção Especializada (CEAE), na cidade de Lavras (MG). **Resultados:** Houve um total de 3.032 mamografias de rastreamento, no período analisado, sendo encontrados 145 (4,7%) exames alterados, dos quais 130 foram analisados no estudo. Frente ao resultado de mamografia alterado, foram solicitados 127 exames de imagem adicionais e 22 biópsias mamárias, culminando no achado de 13 carcinomas de mama. A maior parte dos carcinomas diagnosticados (38,5% do total) encontrava-se na faixa etária de 40-49 anos. O estadiamento dos tumores detectados mostrou que a grande maioria estava nos estádios I (46,1%) e IIA (30,8%) e que a maior parte das pacientes foi submetida à cirurgia conservadora (84,6%) e não recebeu tratamento quimioterápico (53,8%). **Conclusão:** O rastreamento mamográfico permanece como ferramenta essencial para o diagnóstico precoce e aumento das taxas de cura do câncer de mama. A realidade do carcinoma de mama não é homogênea, havendo diferenças significativas entre países diferentes e entre regiões distintas de um mesmo país. A redução do diagnóstico tardio do câncer de mama em nosso meio exige a revisão das recomendações oficiais vigentes para o início do rastreamento mamográfico, visando à melhoria nos números acerca da doença em nosso país.

## Keywords

Breast neoplasms  
Mammography  
Diagnosis  
Early diagnosis  
Neoplasm staging

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the results of screening mammograms performed in a public health service and the rates of tests and additional biopsies requested, as well as the characteristics of the tumors detected by these tests. **Methods:** A descriptive, retrospective study was carried out, based on the analysis of mammograms records of patients assisted at the Centro Estadual de Atenção Especializada (CEAE) in the city of Lavras (MG). **Results:** A total of 3,032 screening mammograms were carried out during the study period, and 145 (4.7%) abnormal tests were found, of which 130 were analyzed in the study. When compared to the result of altered mammography, 127 additional imaging tests and 22 breast biopsies were requested, culminating in the discovery of 13 breast carcinomas. Most diagnosed carcinomas (38.5% of total) were among the age group of 40-49 years. The staging of the tumors showed that most were in stage I (46.1%) and IIA (30.8%) and that most patients were

Trabalho realizado no Centro Estadual de Atenção Especializada (CEAE) de Lavras - Minas Gerais (MG), Brasil.

<sup>1</sup>Mastologista do Centro Estadual de Atenção Especializada (CEAE) e da Santa Casa de Misericórdia de Lavras - Minas Gerais (MG), Brasil.

Endereço para correspondência: Cássio Furtini Haddad - Rua Dr. João Silva Pena, 71 - Centro - CEP: 37200-000 - Lavras (MG), Brasil -

E-mail: cassiohaddad@hotmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar.

Recebido em: 07/07/2016. Aceito em: 17/08/2016

*submitted to the conservative surgery (84.6%) and did not undergo chemotherapy (53.8%). **Conclusion:** Mammographic screening remains an essential tool for early diagnosis and increased rates of cure from breast cancer. The reality of breast cancer is not homogeneous, with significant differences among countries and among different regions of the same country. The reduction of late breast cancer diagnosis in our midst requires the revision of the current official recommendations for the onset of mammographic screening, to improve the numbers of the disease in our country.*

## Introdução

O câncer de mama (CM) representa a segunda causa mais frequente de neoplasia maligna na mulher brasileira, atrás apenas do câncer de pele não melanoma, e sua incidência permanece crescente em todo o mundo. O Instituto Nacional do Câncer (INCA) estima mais de 57.900 novos casos para 2016 no Brasil, o que representa uma taxa de 56,2 casos para cada 100.000 mulheres<sup>1</sup>. A mortalidade pela doença apresentou, nos últimos anos, redução em diversos países desenvolvidos, situação não vivenciada pela maioria dos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos. No Brasil, Freitas-Junior et al. encontraram tendências à estabilização ou à redução na mortalidade em estados de alto nível socioeconômico e substancial aumento de mortalidade nos estados que possuem baixo nível socioeconômico<sup>2</sup>. Conforme dados do INCA, a sobrevivência em cinco anos, estimada nos países desenvolvidos, é de 85%, enquanto nos subdesenvolvidos permanece entre 50-60%. Diferenças de sobrevivência podem ser explicadas pelos estágios mais avançados ao diagnóstico nos países não desenvolvidos, e também a fatores como a falta de acesso aos serviços de saúde, o atraso na investigação de lesões mamárias suspeitas e na efetivação do tratamento da doença<sup>3-5</sup>.

O conhecimento progressivo da biologia tumoral e o avanço das modalidades terapêuticas, especialmente do tratamento sistêmico, são essenciais para melhorar o prognóstico do carcinoma mamário. Entretanto, o diagnóstico precoce continua a ser fundamental para reduzir as taxas de mortalidade. Nesse contexto, o rastreamento mamográfico aparece como ferramenta essencial. Além da redução impactante nos custos envolvidos no tratamento, a qualidade de vida e as taxas de cura estão diretamente associadas ao estágio no qual a doença é detectada. Os primeiros ensaios clínicos randomizados controlados que demonstraram haver redução da mortalidade por CM entre as mulheres convidadas para rastreamento com mamografia foram relatados há cerca de 50 anos. O Health Insurance Plan (HIP) Study forneceu a primeira evidência sobre o potencial da mamografia para reduzir a taxa de mortalidade. Nesse estudo, realizado na década de 1960, cerca de 60 mil mulheres foram randomizadas em dois grupos, um de controle e outro submetido a exames físicos e mamografias. Após sete anos de seguimento, foi observada uma redução de 30% na taxa de mortalidade no grupo submetido ao rastreamento<sup>6,7</sup>.

Nos Estados Unidos, desde que os programas de rastreamento foram introduzidos, a taxa de mortalidade reduziu em cerca de 30%. Na Europa, países como a Suécia detectaram diminuição de mortalidade de 36% em relação à era pré-rastreamento<sup>8</sup>. Por outro lado, muitos estudos observacionais demonstraram resultados inconsistentes, questionando os reais benefícios e incluindo um aumento de risco de resultados falso-positivos, *overdiagnosis* e tratamentos desnecessários com a adoção do rastreamento. Em 2009, a US Preventive Service Task Force (USPSTF) reverteu a sua recomendação anterior de mamografia a cada um ou dois anos, com início a partir dos 40 anos, e passou a recomendar mamografia de rotina para rastreamento a cada dois anos, a partir de 50 anos de idade<sup>9</sup>. Essa mudança alinhou-se às recomendações de alguns países da Europa, mas não às de diversas organizações norte-americanas<sup>10,11</sup>. Esse fato revitalizou o debate atual sobre a política e a prática da mamografia em todo o mundo.

No Brasil, não existe uma política de rastreamento de base populacional. Assim, a Sociedade Brasileira de Mastologia (SBM), o Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR) e a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO) recomendam a mamografia anual para as mulheres, a partir dos 40 anos de idade, visando ao diagnóstico precoce e à redução da mortalidade<sup>12</sup>. Tal medida difere das recomendações atuais do Ministério da Saúde, que preconiza o rastreamento bianual, a partir dos 50 anos, excluindo dos programas de rastreamento uma faixa importante da população (mulheres entre 40-49 anos), responsável por cerca de 15 a 20% dos casos de câncer de mama<sup>13,14</sup>. O debate que envolve a idade de início e o intervalo entre os exames de rastreamento permanece em foco e bastante controverso, devendo-se considerar as particularidades de cada país, na busca pela melhor forma de diagnósticos mais precoces.

Este artigo objetiva elaborar uma análise dos resultados das mamografias de rastreamento realizadas em um serviço público no interior de Minas Gerais, assim como as taxas de solicitação de exames e biópsias adicionais, avaliações por faixa etária e as características dos tumores detectados por esses exames.

## Métodos

Foi realizado um estudo descritivo, retrospectivo, baseado na análise dos registros de mamografias de pacientes atendidas no

Centro Estadual de Atenção Especializada (CEAE), um centro de saúde de atenção secundária, na cidade de Lavras, sul do estado de Minas Gerais. Foram selecionadas todas as mamografias de rastreamento realizadas no período de março de 2014 a março de 2015, totalizando 3.032 resultados de exames. As mamografias diagnósticas não fizeram parte da análise. Foram considerados resultados alterados, as mamografias com categorias do BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) 0, 3, 4 e 5. Os resultados com categorias 1 e 2 foram considerados normais para o estudo. As pacientes com mamografia alterada, seguindo o fluxograma do serviço, têm prontamente sua consulta agendada com um mastologista para avaliação. A partir da análise do prontuário médico dessas pacientes, foram adquiridas as informações para a elaboração do presente estudo.

Foi considerado como exame adicional, qualquer exame de imagem que o resultado da mamografia tenha gerado. Tanto a biópsia por agulha fina (PAAF) quanto a por agulha grossa (*core biopsy*) foram consideradas para se avaliar o número de biópsias geradas.

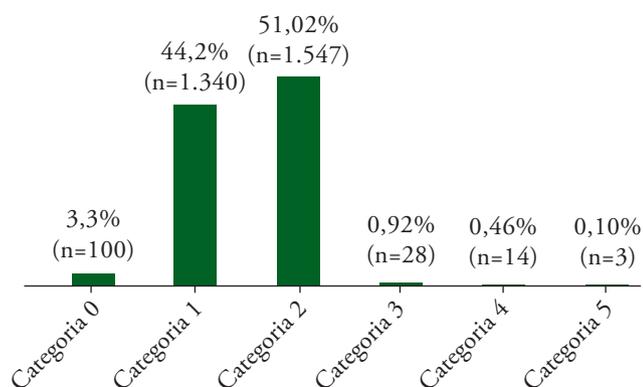
Durante o período de avaliação, dos 3.032 exames realizados, houve um total de 145 mamografias alteradas, sendo que 15 foram excluídas em função de não haver registro de consultas médicas realizadas no serviço.

Para o armazenamento do banco de dados e a posterior realização das análises de frequência entre os diferentes grupos foi utilizado o *software* Sisvar 5.3 Build 77.

## Resultados

Foram realizadas um total de 3.032 mamografias de rastreamento no período analisado. A idade média das pacientes submetidas ao exame para rastreamento foi de 53,6 anos (34–69 anos). Dos 3.032 exames, 145 (4,7%) apresentaram resultados alterados. A distribuição dos resultados, conforme a categoria do BI-RADS, encontra-se na Figura 1.

Considerando os 130 exames alterados, o nódulo foi o mais encontrado (84 casos), seguido das microcalcificações (24 casos) e da assimetria focal (21 casos). Houve um caso de linfadenomegalia



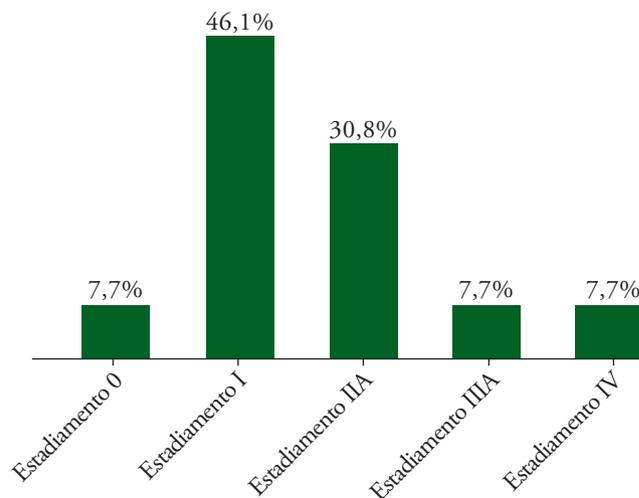
**Figura 1.** Distribuição dos resultados das mamografias de rastreamento conforme as categorias do BI-RADS.

axilar isolada (Tabela 1). Frente ao resultado mamográfico anormal nos 130 casos, foram solicitados 127 exames adicionais, sendo 105 exames de ultrassonografia e 22 de nova mamografia. O número de biópsias geradas foi de 22, sendo nove com resultado benigno e 13 com resultado maligno.

Dos 13 casos de carcinoma de mama detectados pelo rastreamento, cinco (38,5%) estavam na faixa etária de 40–49 anos, quatro (31%) entre 60–69 anos, três (23%) entre 50–59 anos e um (7,5%) entre 30–39 anos. O resultado anatomopatológico revelou 12 casos de carcinoma invasivo e apenas um caso de carcinoma ductal *in situ* (CDIS). A idade média das pacientes com carcinoma foi de 52,6 anos (34–67 anos). O tamanho médio dos tumores diagnosticados pela mamografia de rastreamento foi de 2,1 cm (0,6–4,5 cm). A cirurgia foi conservadora em 11 pacientes (84,6% do total) e a mastectomia foi realizada em apenas uma paciente. Houve um caso no qual a cirurgia não foi realizada. Encontrou-se uma baixa taxa de esvaziamento axilar nos casos analisados (apenas um, representando 7,7% do total), sendo que a maioria das pacientes (77%) foi submetida à biópsia de linfonodo sentinela axilar. Uma paciente não foi operada e outra não teve abordagem axilar no seu procedimento cirúrgico. A maior parte das pacientes (53,8%) não realizou tratamento quimioterápico. O estadiamento dos tumores encontrados mostrou que a grande maioria estava nos estádios I (46,1%) e IIA (30,8%) (Figura 2).

**Tabela 1.** Tipo de alteração encontrada nos exames de mamografia analisados.

Tipo de alteração	Número absoluto	Porcentagem (%)
Nódulo	84	64,61
Microcalcificações	24	18,46
Assimetria focal	21	16,15
Linfadenomegalia axilar	1	0,78
Total	130	100



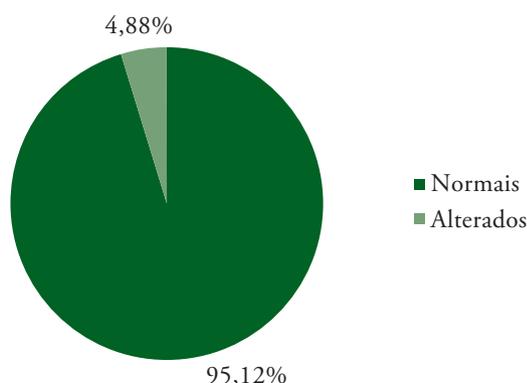
**Figura 2.** Distribuição conforme o estadiamento dos tumores detectados pela mamografia de rastreamento.

Analisando os exames de rastreamento com resultado alterado, houve achados bastante similares nas faixas etárias de 40–49 anos e de 50–59 anos. No grupo de mulheres entre 40–49 anos, 36,5% do total de mamografias estavam alteradas e no grupo entre 50–59 anos, 39,3%. Foi encontrado um maior número de exames alterados nas pacientes com idade  $\geq 50$  anos (60% do total), em relação às pacientes com idade inferior a 50 anos (40% do total). A Tabela 2 mostra a idade média das pacientes de acordo com a classificação de BI-RADS da mamografia. Nas pacientes entre 40–49 anos, houve 1.086 exames, com 4,8% de exames alterados; entre 50–59 anos (1.102 exames), houve 5,1% de exames alterados; e entre 60–69 anos (617 exames), houve 3,8% de exames alterados (Figuras 3, 4 e 5).

A análise dos 3.032 exames de rastreamento encontrou 145 exames alterados, que geraram 130 consultas médicas com o mastologista do serviço, solicitação de 127 exames de imagem adicionais, 22 biópsias mamárias, e foram diagnosticados 13 casos de carcinoma de mama. Com os dados disponíveis nessa amostra, pode-se inferir que foram necessárias 254 mamografias de rastreamento, cerca de dez exames de imagem adicionais e cerca de duas biópsias de lesão mamária, para cada caso de carcinoma de mama diagnosticado por exame mamográfico de rastreamento.

**Tabela 2.** Idade média dos pacientes de acordo com a categoria do BI-RADS.

Categoria	Idade Média (anos)
0	52,17
1	50,90
2	56,17
3	55,5
4	49,07
5	66,33
Total	53,68

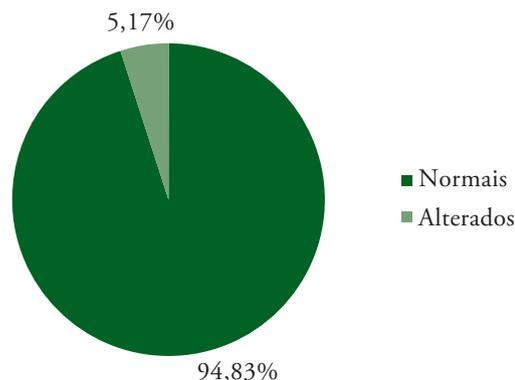


**Figura 3.** Resultados das mamografias de rastreamento na faixa etária de 40–49 anos.

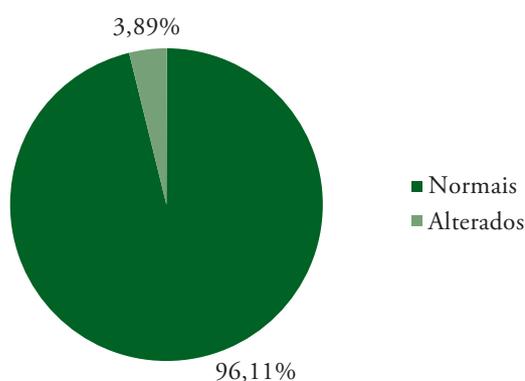
## Discussão

O CM permanece como uma doença desafiadora, heterogênea e com desfechos clínicos não uniformes, exigindo maiores avanços terapêuticos para melhoria da sobrevida e das taxas de cura, e mantendo-se como uma doença que exige diagnóstico precoce. Para isso, foram estabelecidos dois modelos de rastreamento mamográfico: o populacional organizado e o oportunístico<sup>15</sup>. No rastreamento mamográfico populacional organizado, existe convocação e vigilância das mulheres inscritas, além do cumprimento dos intervalos entre as etapas propostas. No modelo oportunístico, os indivíduos somente são submetidos às recomendações a partir da procura espontânea pelos serviços de saúde. Nesse último caso, uma substancial proporção das mulheres não é rastreada ou não cumpre as recomendações recebidas. Muitas faltam ou retardam o comparecimento às etapas seguintes do rastreamento.

Os custos sociais e econômicos com o tratamento da doença e a perda prematura de anos de vida de mulheres jovens e produtivas justificam a inclusão desse tema em pesquisas e entre as



**Figura 4.** Resultados das mamografias de rastreamento na faixa etária de 50–59 anos.



**Figura 5.** Resultados das mamografias de rastreamento na faixa etária de 60–69 anos.

preocupações dos gestores dos sistemas de saúde. O diagnóstico tardio da doença em nosso meio, regra comum há pouco tempo, altera-se lentamente, influenciado por propaganda maciça de estímulo ao autoexame, ao exame clínico das mamas e à recomendação da mamografia<sup>16,17</sup>.

As recomendações de órgãos como a USPSTF, nos Estados Unidos, e do Ministério da Saúde no Brasil, de rastrear mulheres a partir dos 50 anos de idade excluem dos programas de rastreamento mulheres da faixa etária de 40–49 anos, que representam cerca de 15 a 20% dos casos de CM<sup>13,14</sup>. No presente estudo, a maior parte dos carcinomas de mama diagnosticados pela mamografia de rastreamento estava na faixa etária de 40–49 anos (38,4% dos casos). Em relação ao número de exames alterados, por faixa etária, houve achados similares entre pacientes de 40–49 anos e 50–59 anos de idade (36,5% dos exames alterados estavam no grupo de 40–49 anos *versus* 39,3% no grupo de 50–59 anos). Encontrou-se 4,8% de exames alterados nos 1.086 exames realizados em pacientes de 40–49 anos, e 5,1% nos 1.102 exames de pacientes entre 50–59 anos. Além disso, 60% dos exames alterados eram de pacientes com idade  $\geq 50$  anos. Tais achados não confirmaram a ideia de que rastrear mulheres de 40–49 anos aumenta o número de exames alterados encontrados, gerando custos e excesso de investigações adicionais com baixa probabilidade de detecção de câncer. Em um importante estudo sueco, foi avaliada a mortalidade por CM, comparando mulheres convidadas para o serviço de triagem em idade de 40–49 anos (grupo de estudo) com mulheres da mesma faixa etária que não foram convidadas (grupo controle). A média de acompanhamento foi de 16 anos. Houve 803 mortes por CM no grupo de estudo e 1.238 mortes no grupo controle. A razão de risco (RR) estimada para as mulheres que foram convidadas para o rastreio foi de 0,74 (IC95% 0,66–0,83), mostrando que o rastreamento mamográfico foi eficiente também para reduzir a mortalidade em mulheres com idade entre 40–49 anos (26% de redução de risco)<sup>18</sup>.

Outro recente estudo, realizado na Noruega, mostrou que a incidência anual de CM localizado entre mulheres com idade entre 50–69 anos subiu de 63,9 por 100.000, antes da introdução do rastreamento, para 141,2, após a introdução. A conclusão foi de que a incidência de CM localizado aumentou significativamente após a introdução do rastreamento<sup>19</sup>. Na amostra do nosso estudo, o estadiamento dos cânceres de mama diagnosticados pelo rastreamento mostrou tumores predominantemente localizados, com a maior parte dos casos (76,9%) compreendendo os estádios I e IIA. Houve, entretanto, uma baixa incidência de CDIS (7,7% dos casos), contrariamente à tendência de um maior número de diagnósticos do mesmo ser encontrado com a adoção do rastreamento mamográfico. Em muitos países com programas de rastreamento e detecção precoce eficazes, com mamografia de rotina a partir de 40 anos de

idade, 25–30% dos novos casos de câncer de mama são diagnosticados na forma de CDIS<sup>20</sup>.

Observou-se um grande número de cirurgias conservadoras (84,6%), uma baixa taxa de esvaziamento axilar (7,7%) e a não realização de quimioterapia na maioria das pacientes (53,8%) avaliadas. Tais resultados corroboram com inúmeros dados referentes à terapêutica menos agressiva, melhor qualidade de vida, melhor tolerabilidade ao tratamento e menores custos associados ao diagnóstico precoce.

No que diz respeito ao tamanho do tumor detectado pelo rastreamento, encontrou-se um tamanho médio de 2,1 cm (0,6–4,5 cm). Esses números não são considerados ideais, se levarmos em conta que o grande objetivo dos programas de rastreamento é a detecção de carcinomas na forma *in situ* e invasivos em estágio T1.

Os 130 exames alterados, analisados no estudo, geraram, por solicitação dos médicos mastologistas assistentes, 127 exames adicionais e 22 biópsias, que culminaram no achado dos 13 carcinomas de mama. Pode-se inferir, assim, que, para cada caso de CM diagnosticado, foram necessárias 254 mamografias de rastreamento, cerca de dez exames de imagem adicionais e cerca de duas biópsias de lesão mamária. Hendrick e Helvie, em um extenso estudo norte-americano, concluíram que, para mulheres entre 40–84 anos de idade, seria necessário rastrear 84 mulheres anualmente para se prevenir uma morte por CM e 5,3 mulheres rastreadas por ano para se ganhar um ano de vida decorrente do CM<sup>21</sup>.

Evidentemente, os dados obtidos no presente estudo apresentam as limitações de um estudo retrospectivo e com número limitado de casos de CM diagnosticados e analisados; porém, sugerem a importância do rastreamento mamográfico para o diagnóstico precoce, redução de custos no tratamento e impacto na sobrevida e qualidade de vida das mulheres acometidas, também na faixa etária 40–49 anos. O autoexame mensal das mamas poderia representar alternativa à mamografia devido à sua simplicidade e ao baixo custo<sup>22</sup>. No entanto, não há evidências de redução da mortalidade e sua prática é controversa<sup>23</sup>. O exame clínico das mamas associado à mamografia representa, ainda, o método ideal para diagnóstico precoce do CM na população geral.

## Conclusão

No Brasil, o CM é o segundo tipo de câncer mais frequente na população feminina, representando o tumor maligno de maior morbidade e sendo considerado um problema de saúde pública. Diversos ensaios clínicos comprovaram os benefícios do rastreamento mamográfico no diagnóstico precoce e na redução da mortalidade por CM.

A mortalidade do câncer de mama no Brasil não é homogênea entre as faixas etárias e entre as regiões do país, observando um aumento em mulheres jovens e tendência semelhante

de aumento, embora não com o mesmo comportamento, em mulheres acima de 50 anos. Nessa população, o rastreamento oportunístico é realizado na rede pública, mas ainda com baixa cobertura.

No presente estudo, apesar das limitações, foi encontrado elevado percentual de carcinomas de mama em estágios iniciais, detectados pelo rastreamento mamográfico, com a sua maior parte em mulheres entre 40-49 anos. A polêmica a respeito da utilização da mamografia ainda não chegou ao consenso definitivo. A redução do diagnóstico tardio do CM, em nosso meio, exige a revisão das recomendações oficiais vigentes para o início do rastreamento mamográfico, assim como o aumento da adesão a esse tipo de política de saúde pública. A tendência, ao que se observa, é que os novos casos da doença, diagnosticados em estágios avançados, continuem emergindo de mulheres mais jovens atendidas em serviços públicos de saúde, merecendo, assim, estudos futuros e medidas de impacto em prol das mulheres acometidas.

## Referências

- Instituto Nacional do Câncer (INCA). Incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde. 2016. [cited 2016 Mar 04]. Available from: <http://www.inca.gov.br>
- Freitas-Junior R, Gonzaga CMR, Freitas NMA, Martins E, Dardes RCM. Disparities in female breast cancer mortality rates in Brazil between 1980 and 2009. *Clinics*. 2012; 67(7):731-7.
- Sant M, Allemani C, Capocaccia R, Hakulinen T, Aareleid T, Coebergh JW, et al. Stage at diagnosis is a key explanation of differences in breast cancer survival across Europe. *Int J Cancer*. 2003;106(3):416-22.
- Olivotto IA, Gomi A, Brisson J, Bancej C, Tonita J, Kan L, et al. Influence of delay to diagnosis on prognostic indicators of screen-detected breast carcinoma. *Cancer*. 2002;94(8):2143-50.
- Rezende MCR, Koch HA, Figueiredo JA, Thuler LCS. Causas do retardo na confirmação diagnóstica de lesões mamárias em mulheres atendidas em um centro de referência do Sistema Único de Saúde no Rio de Janeiro. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2009;31(2):75-81.
- Shapiro S. Evidence on screening for breast cancer from a randomized trial. *Cancer*. 1977;39(6 Suppl):2772-82.
- Shapiro S, Venet W, Strax P, Venet L, Roeser R. Ten- to fourteen-year effect of screening on breast cancer mortality. *J Natl Cancer Inst*. 1982;69(2):349-55.
- Haddad CF. Rastreamento mamográfico no câncer de mama. *Femina*. 2015;43(1):21-7.
- US Preventive Services Task Force. Screening for breast cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2009;151(10):716-26.
- American Cancer Society. Press Release: American Cancer Society Responds to Changes to USPSTF Mammography Guidelines [Internet]. American Cancer Society website. 2009. [cited 2016 Mar 04]. Available from: <http://pressroom.cancer.org/index.php?s=43&item=201>.
- National Cancer Institute. Mammograms [Internet]. National Cancer Institute website. 20012 [cited 2016 Mar 10]. Available from: <http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/detection/mammograms>.
- Urban LABD, Duarte LD, Santos RD, Canella EO, Schaefer MB, Ferreira CAP, et al. Recommendations of Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, Sociedade Brasileira de Mastologia, and Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia for imaging screening for breast cancer. *Radiol Bras*. 2012;45(6):334-9.
- Haddad CF. Características clínico-patológicas e estadiamento ao diagnóstico de pacientes com câncer de mama em um centro de saúde do interior de Minas Gerais. *Rev Bras Mastol*. 2014;24(4):103-8.
- Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG). Effects of chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomized trials. *Lancet*. 2005;365(9472):1687-717.
- Lui CY, Lam HS, Chan LK, Tam KF, Chan CM, Leung TY, et al. Opportunistic breast cancer screening in Hong Kong: a revisit of the Kwong Wah Hospital experience. *Hong Kong Med J*. 2007;13(2):106-13.
- Thuler LCS, Mendonça GA. Estadiamento inicial dos casos de câncer de mama e colo do útero em mulheres brasileiras. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005;27(11):656-60.
- Martins E, Freitas-Junior R, Curado MP, Freitas NMA, Oliveira JC, Silva, CMB. Evolução temporal dos estágios do câncer de mama ao diagnóstico em um registro de base populacional no Brasil Central. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2009;31(5):219-23.
- Hellquist BN, Duffy SW, Abdsaleh S, Björneld L, Bordás P, Tabár L, et al. Effectiveness of population-based service screening with mammography for women ages 40 to 49 years: evaluation of the Swedish Mammography Screening in Young Women (SCRY) cohort. *Cancer*. 2011;117(4):714-22.
- Lousdal ML, Kristiansen IS, Møller B, Støvring H. Trends in breast cancer stage distribution before, during and after introduction of a screening programme in Norway. *Eur J Public Health*. 2014;24(6):1017-22.
- Luke C, Priest K, Roder D. Changes in incidence of in situ and invasive breast cancer by histology type following mammography screening. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2006;7(1):69-74.
- Hendrich RE, Helvie MA. Mammography screening: a new estimate of number needed to screen to prevent one breast cancer death. *AJR Am J Roentgenol*. 2012;198(3):723-8.
- Kösters JP, Göttsche PC. Regular self-examination or clinical examination for early detection of breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(2):CD003373.
- Magnus MC, Ping M, Shen MM, Bourgeois J, Magnus JH. Effectiveness of mammography screening in reducing breast cancer mortality in women aged 39-49 years: a meta-analysis. *J Womens Health (Larchmt)*. 2011;20(6):845-52.