



30. Saúde Humana

Associação entre realização de mamografia, uso da unidade básica de saúde, plano privado de saúde e escolaridade: um estudo de base populacional

Magalhães, Amanda Silva^{1, 2}; Andrade, Amanda Cristina de Souza^{1, 2}; Matos, Amanda Gabriela Dias^{1, 2}; Fernandes, Amanda Paula^{1, 2}; Costa, Dário Alves da Silva^{1, 2}; Andrade, Roseli Gomes de^{1, 2}; Caiaffa, Waleska Teixeira³

amandasmagalhaes@hotmail.com

1. Universidade Federal de Minas Gerais
2. Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte
3. Departamento de Medicina Preventiva e Social

Resumo

A mamografia é o exame mais efetivo da atualidade, o qual visa analisar o tecido mamário utilizando baixa dose de radiação ionizante. É considerado padrão ouro na detecção precoce do câncer de mama, que possui alta incidência e mortalidade nas mulheres. A Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza o rastreamento de 70% da população sob risco. O objetivo desse trabalho foi investigar a associação entre a realização do exame de mamografia e frequência de uso da unidade básica de saúde (UBS), plano privado de saúde e escolaridade em mulheres de 50 a 69 anos residentes no município de Belo Horizonte/MG. Esse trabalho foi elaborado através do inquérito de saúde (MOVE-SE ACADEMIAS) realizado em Belo Horizonte (2014/2015), por meio de entrevista face a face. A amostra probabilística foi realizada por conglomerados em três estágios (setores censitários; domicílios e morador). Para avaliar a associação entre variáveis, foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson, considerando um nível de significância de 5%. A amostra foi de 215 mulheres, 75,81% realizaram o exame de mamografia em menos de dois anos e 3,26% nunca realizaram o exame. Verificou-se maior frequência de realização do exame de mamografia em menos de dois anos entre mulheres que possuíam plano privado de saúde e apresentavam mais de nove anos de escolaridade. Não foi observada associação significativa entre a realização do exame de mamografia e a frequência de uso da UBS. Neste estudo, a proporção de realização do exame de mamografia superou a preconizada pela OMS, entretanto foram observadas iniquidades na distribuição conforme a escolaridade e o plano privado.

Palavras-Chave: Mamografia, Radiologia, Uso da Radiação em Medicina e Pesquisa, Saúde da Mulher, Serviços de Saúde

Introdução

O câncer de mama é a neoplasia que mais acomete mulheres em todo mundo, sendo também, uma das principais causas de mortes tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento (Brasil, 2015; Lima-Costa & Matos, 2007). No Brasil, é o segundo com maior incidência após o câncer de pele, considerado uma das doenças com o maior impacto na sociedade e um problema de saúde pública (Lima-Costa & Matos, 2007). Mediante este cenário, o rastreamento em mulheres assintomáticas permite uma detecção precoce, com o intuito de reduzir a morbidade e mortalidade pela doença. O diagnóstico prévio possibilita um tratamento mais efetivo e com aumento nas opções terapêuticas, probabilidade de sucesso e de sobrevivência. Já a terapêutica utilizada em pacientes sintomáticos, auxilia na investigação para estabelecer um diagnóstico conciso (Brasil, 2016).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza o rastreamento de 70% da população sob risco, e o Ministério de Saúde recomenda que este seja realizado pelo exame de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos, com periodicidade bienal, não sendo recomendado em outras faixas etárias pelo balanço negativo entre os possíveis benefícios e os riscos. Mesmo na faixa etária recomendada, o monitoramento e o controle da qualidade das imagens, das doses de radiação e dos laudos são essenciais para manter uma boa eficiência na realização do exame (Brasil, 2015).

A mamografia até o momento é o método mais indicado e considerado padrão ouro no diagnóstico de alterações no tecido mamário e detecção precoce do câncer de mama. É um exame rápido, não invasivo e de baixo custo, método de escolha de rastreamento do câncer em larga escala em termos populacionais. É a primeira técnica de imagem indicada para avaliação de alterações clínicas na mama e, identificação precoce de tumores assintomáticos e impalpáveis. O exame de mamografia requer técnicas de baixo kV, o que demanda um aumento de mAs, que gera um alto contraste necessário para avaliação e diferenciação dos tecidos existentes na mama, utilizando baixas doses de radiação ionizantes sendo que este exame é realizado em um órgão muito radiosensível. Entretanto, suas imagens 2D podem sobrepor tecidos, que assim reduzem a visibilidade da lesão (Oliveira, 2014).

Com isso, diferentes técnicas e métodos diagnósticos por imagem foram implementados para uma melhor detecção da doença. Destacam-se a ressonância nuclear magnética, ultrassonografia, termografia, tomossíntese e além desses exames radiológicos, outras técnicas vêm sendo estudadas, tais como a tomografia com emissão de pósitron (PET-CT), a espectroscopia, a tomografia computadorizada e a ultrassonografia com

contraste, porém, mais estudos são necessários para comprovar o custo-benefício para o paciente, antes de sua recomendação (Chala & Barros, 2007).

Portanto, é crescente o interesse pelo exame de mamografia como um indicador preventivo de saúde da mulher, refletido na inclusão do tema em grandes inquéritos nacionais, como a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) (Azevedo e Silva et al, 2017; Lima-Costa & Matos, 2007). A PNS estimou que 60% das mulheres brasileiras, de 50 a 69 anos de idade, realizaram exame de mamografia nos últimos dois anos anteriores à pesquisa. Este cuidado com a saúde foi mais observado entre as mulheres brancas e com superior completo. As menores proporções foram observadas nos seguintes segmentos: mulheres negras, pardas e sem instrução ou com fundamental incompleto (Azevedo e Silva et al, 2017).

Objetivos

Estimar a proporção de mulheres de 50 a 69 anos residentes no município de Belo Horizonte/MG que realizaram o exame de mamografia em menos de dois anos e investigar a sua associação com o uso da unidade básica de saúde, plano privado de saúde e escolaridade.

Matérias e Métodos

Desenho do Estudo

Em 2005, com o objetivo de elaborar ações que contribuíssem com a prevenção aos fatores de risco para doenças crônicas, a Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte conduziu a implementação do Programa Academias da Cidade na capital, que atualmente tornou-se um programa federal denominado Academias da Saúde (PAS) (Fernandes et al., 2015).

Membro da rede de monitoramento das ações de promoção em saúde do Ministério da Saúde, o Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte da Universidade Federal de Minas Gerais, coordenou o estudo “Modos e estilos de vida e saúde – estudo das Academias da Saúde e similares em municípios brasileiros: da compreensão do programa à efetividade das ações (MOVE-SE ACADEMIAS)” (Fernandes et al, 2017).

O presente trabalho utilizou dados do inquérito domiciliar denominado MOVE-SE, realizado no período de 2014-2015 cujo objetivo foi avaliar a efetividade do PAS, e conhecer o perfil dos usuários e não usuários residentes no entorno geográfico dos polos amostrados segundo características: sociodemográficas; estilo e qualidade de vida; saúde; ambiente

físico e social do local de moradia; aderência e o grau de satisfação entre os usuários; conhecimento e a abrangência entre os residentes no entorno, com o intuito de subsidiar estratégias de prevenção e promoção de hábitos de vida saudáveis (Fernandes et al, 2017).

Amostra do estudo

A partir dos 63 polos do PAS existentes na cidade em 2014 e constantes da lista da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, foram considerados elegíveis para o estudo aqueles polos com implantação até o primeiro semestre de 2013 e não direcionados a subgrupos populacionais específicos (ex: idosos, trabalhadores de uma instituição) e/ou que não estivessem em locais específicos (ex: universidade, condomínio, mercado distrital). Sendo assim, 54 polos foram elegíveis e destes, avaliou-se 10, sorteados dentro de cada distrito sanitário, exceto os distritos Barreiro e Oeste que, por fazerem parte de um estudo prévio foram incluídos sem necessidade de sorteio (Fernandes et al., 2015).

Foi adotado um delineamento amostral probabilístico por conglomerados em três estágios: (a) setores censitários, selecionados com probabilidades distintas e com tamanho amostral proporcional ao total de setores no entorno de cada polo amostrado; (b) domicílios, selecionados por meio de amostragem sistemática com base no número de domicílios por setor censitário do censo 2010; (c) um morador adulto (18 anos ou mais). Foram entrevistados 1.398 não usuários residentes até 1.000 metros dos polos amostrados.

A coleta de dados foi feita a partir de entrevista face a face por meio de questionário codificado abrangendo os tópicos referentes às características individuais, do domicílio e aspectos relacionados à participação no programa; além da mensuração das medidas antropométricas e clínicas (Fernandes et al, 2017).

Variáveis

A variável dependente foi obtida pela questão: *“Quando foi a última vez que a senhora fez um exame de mamografia?”*. As respostas foram distribuídas em cinco categorias: “menos de um ano atrás”, “de um ano a menos de dois anos”, “de dois anos a menos de três anos”, “de três anos mais atrás” e “nunca fez o exame de mamografia”. A variável foi categorizada em realizou ou não o exame em menos de dois anos.

As variáveis independentes relacionadas ao uso de serviço de saúde foram: a) Uso da unidade básica de saúde nos últimos 12 meses, que foi obtido pela questão: *“Nos últimos 12 meses, com que frequência o(a) sr(a) utilizou a unidade básica de saúde (consultas, fisioterapia, prevenção, vacinação, obter medicamentos, etc)?”* e categorizado em

“frecuentemente”, “ocasionalmente”, “raramente” e “nunca”. b) Plano privado de saúde obtido pela questão: “O (A) Sr.(a) tem algum plano privado de saúde?” (Sim / Não). A variável independente sociodemográfica foi mensurada pela escolaridade, medida pelos números de anos completos, agrupados em 0 – 4 anos, 5 – 8 anos, 9 – 11 anos e 12 e mais.

Análise estatística

Foi realizada uma análise descritiva por meio da distribuição de frequência absoluta e relativa das variáveis: realização do exame de mamografia em menos de dois anos, frequência do uso da unidade básica de saúde, plano privado de saúde e escolaridade.

Para avaliar os fatores associados à realização do exame de mamografia em menos de dois anos, foi usado o teste Qui-quadrado de Pearson e as análises foram executadas utilizando-se o software Stata 12.0, considerando um nível de significância de 5% (StataCorp LP, College Station, Estados Unidos).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais sob o nº de processo 26152814.2.0000.5149 de 08/05/2014.

Resultados e Discussão

Foram entrevistadas 841 mulheres no inquérito, destas 219 na faixa etária de 50 a 69 anos foram elegíveis para este estudo. Entretanto, 4 foram excluídas da análise por não responderem à pergunta sobre a realização do exame de mamografia. Assim, a amostra do estudo foi de 215 mulheres. Destas, 75,81% realizaram o exame de mamografia em menos de dois anos e 3,26% nunca realizaram o exame.

A cobertura do exame mamografia nos dois anos que antecederam a entrevista, entre mulheres não usuárias do PAS com 59-69 anos de idade, atingiu a meta preconizada pela OMS (Brasil, 2014). Entretanto, 20,93% da população estudada não havia realizado a mamografia dentro do período estabelecido pelo Ministério de Saúde, em que recomenda a periodicidade bienal para o rastreamento populacional (Brasil, 2015). Além de que, 3,26% nunca haviam realizado o exame de mamografia em algum determinado momento de vida.

De acordo com a PNS 2013, a proporção da realização do exame de mamografia variou conforme as regiões. Mesmo abaixo do recomendado, a região Sudeste teve o maior índice de cobertura (67,9%). No Brasil a proporção da realização de mamografia foi de 60,0%, o que ainda é superior a que foi relatada pela PNAD 2008 (54,2%) (Azevedo e Silva et al, 2017).

Uma discussão atual sobre o rastreamento pela mamografia é a definição da idade inicial para realização do exame. Diferentes diretrizes são apresentadas pela comunidade científica. Em 2004, o Ministério da Saúde lançou o primeiro documento de Consenso para o Controle do Câncer de Mama, no qual estabeleceu como faixa etária de rastreamento alvo, mulheres de 50-69 anos. A qual foi confirmada em 2015, pelo documento de Diretrizes Clínicas para o Controle do Câncer de Mama, também aprovado pelo Ministério da Saúde (Azevedo e Silva et al, 2017; Brasil, 2004b; Brasil, 2015).

Embora a maioria das organizações dos EUA recomende a mamografia anual para mulheres nos seus 40 anos, em 2016, a U.S. Preventive Services Task Force atualizou sua recomendação de 2009 na qual a mamografia de rastreamento é indicada bianual para mulheres com idade entre 50 e 74 anos. A decisão de iniciar o rastreamento da mamografia em mulheres antes dos 50 anos deve ser individual. As mulheres que valorizam mais o benefício potencial do que os possíveis danos podem optar por iniciar o rastreamento bienal entre as idades de 40 e 49 anos (U.S. Preventive Services Task Force. <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/>, recuperado em 20, junho, 2018).

O Canadian Task Force on Prevention Health Care, recomenda o rastreio para as mulheres de 40-49, sendo este com uma triagem não rotineira e para mulheres de 50-69 anos com uma triagem rotineira (2-3 anos). O grupo Canadense reforça que não há evidências suficientes para descartar o potencial do rastreio na faixa etária de 40-49 anos e que ao atingir a idade de 40 anos, as mulheres canadenses devem ser informadas sobre os possíveis benefícios e riscos da mamografia, além de receberem ajuda na decisão de que idade desejam iniciar a realização do exame (Canadian Task Force on Prevention Health Care. <https://canadiantaskforce.ca/>, recuperado em 20, junho, 2018).

Segundo o Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR), a Sociedade Brasileira de Mastologia (SBM) e a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo), a recomendação para rastreamento de mulheres com risco populacional usual deve ser com o exame de mamografia anual para mulheres de 40-74 anos, preferencialmente utilizando técnica digital. Essa recomendação de rastreio foi categorizada como “Recomendação baseada em fortes evidências científicas, com consenso uniforme entre o CBR, a SBM e a Febrasgo para que esta recomendação seja apoiada vigorosamente” (Urban et al, 2017).

Entretanto, evidências científicas apontam que o balanço entre os benefícios e os riscos do rastreamento mamográfico são favoráveis em mulheres na faixa etária de 50-69 anos. As mulheres mais jovens tendem a apresentar uma maior quantidade de resultados

falsos-positivos, o que pode acarretar em danos devido a um sobrediagnostico e sobretratamento (Azevedo e Silva et al, 2017).

Na tabela 1, estão apresentados os resultados da análise descritiva das variáveis: uso da UBS, plano privado de saúde e escolaridade. Do total da população estudada, 41,86% utilizavam a UBS frequentemente, 67,91% não possuíam plano privado de saúde e 68,37% tinham menos de 8 anos de escolaridade. Em relação ao exame de mamografia verificou-se maior frequência de realização em menos de dois anos entre mulheres que possuíam plano privado de saúde ($p=0,009$) e apresentavam mais de nove anos de escolaridade ($p=0,001$). Não foi observada associação significativa entre a realização do exame e o uso da UBS ($p=0,443$).

Os dados apresentados fortalecem o que já é observado em outros estudos, os quais relatam as barreiras enfrentadas para o acesso ao rastreamento do câncer de mama (Azevedo e Silva et al, 2017). Dentre elas a escolaridade está entre os fatores mais fortemente associados (Lima-Costa & Matos, 2007; Scowitz et al, 2005). O resultado do trabalho confirma essa observação ($p=0,001$), onde percebe-se um aumento progressivo da realização do exame de mamografia conforme aumenta os anos de escolaridade.

Tab. 1. Proporção de realização de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos conforme frequência de uso da UBS, plano privado de saúde e escolaridade. Belo Horizonte 2014 – 2015.

	Total		Exame de mamografia em menos de dois anos		
	n	%	n	%	p
Uso da UBS					
Frequentemente	90	41,86	70	77,78	0,443
Ocasionalmente	63	29,30	45	71,43	
Raramente	30	13,95	21	70,00	
Nunca	32	14,88	27	84,38	
Plano privado de saúde					
Não	146	67,91	103	70,55	0,009
Sim	69	32,09	60	86,96	
Escolaridade					
0 – 4 anos	82	38,14	53	64,63	0,001
5 – 8 anos	65	30,23	47	72,31	
9 – 11 anos	45	20,93	42	93,33	
12 e mais	23	10,70	21	91,30	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2017

Existem evidências que indicam que indivíduos que possuem o plano privado, utilizam os serviços de saúde com mais frequência comparados àqueles que utilizam somente o sistema público de saúde (Lima-Costa, 2004). Isso indica uma solicitação mais frequente do pedido de exame de mamografia e uma maior disponibilidade de mamógrafos para esse grupo, visto que por mais que haja um número suficiente de aparelhos para a cobertura populacional, estes estão distribuídos desigualmente no território nacional, além de sua capacidade operacional reduzida (Brasil, 2004a).

O resultado do trabalho também apresenta dados que confirmam essas observações, por mais que a população que com afiliação em plano privado fosse menor (32,09%), foram estas que tiveram uma maior taxa realização do exame de mamografia (86,96%). De acordo com a PNS 2013 a proporção de mulheres que realizou a mamografia é superior para as que possuem o plano privado em relação das que são usuárias do SUS (Azevedo e Silva et al, 2017).

Na figura 1, ao analisar a associação entre a frequência de uso da UBS e plano privado de saúde entre as mulheres que realizaram o exame de mamografia em menos de dois anos, observa-se que das 70 mulheres que utilizavam frequentemente a UBS, 80% não possuíam afiliação em plano privado de saúde, enquanto das 27 que nunca frequentaram a UBS 77,78% possuíam o plano privado de saúde.

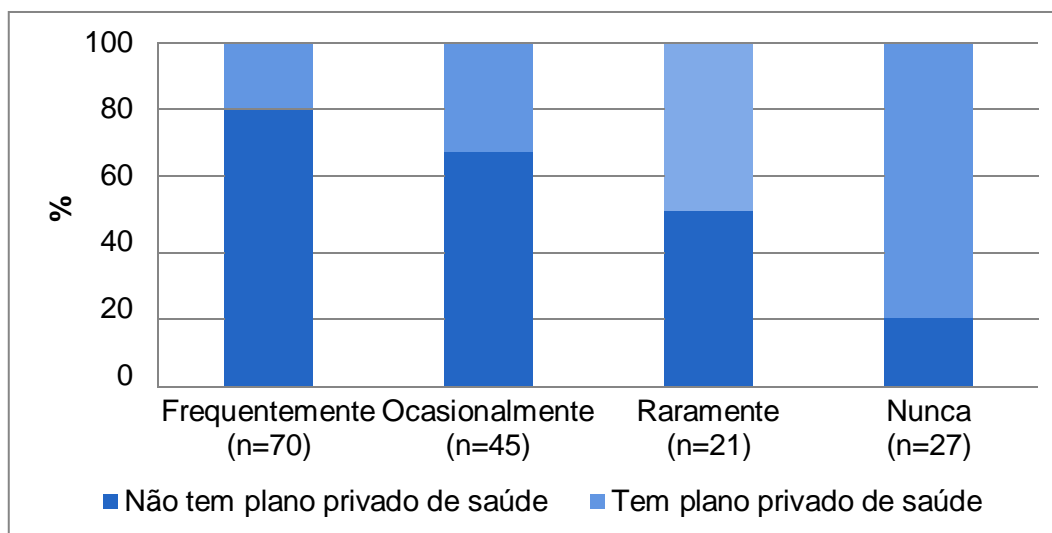


Fig. 1. Proporção de plano privado de saúde conforme a frequência de uso da UBS entre mulheres de 50 a 69 anos que realizaram exame de mamografia em menos de dois anos. Belo Horizonte 2014 – 2015.

Na figura 2, ao combinar as variáveis: uso da UBS e plano privado de saúde, observou-se que a proporção de realização de exame de mamografia em menos de dois anos foi de 86,79% entre mulheres com afiliação em plano privado de saúde, 87,50% entre afiliadas e com uso frequente da UBS, 75,68% entre as que utilizam somente a UBS e 65,28% entre aquelas que relataram não ter plano privado de saúde e não utilizar a UBS frequentemente.

Há discrepâncias relatadas a partir da realização do exame de mamografia na população que depende do SUS, o que fica evidente que quem dispõe de uma assistência de saúde suplementar possui maior chance de realizar o exame (Azevedo e Silva et al, 2014). Entretanto, conforme apresentado neste trabalho, as mulheres que tem um uso frequente da UBS, conseguiram superar a taxa preconizada pela OMS de 70% da população estudada (Brasil, 2014). Embora não houve associação significativa do uso da UBS com a realização do exame de mamografia em menos de dois anos, ao combinar essa variável com o plano privado de saúde, observamos que a maior proporção de realização do exame se encontra nas mulheres com afiliação em plano privado e com o uso frequente da UBS (87,50%).

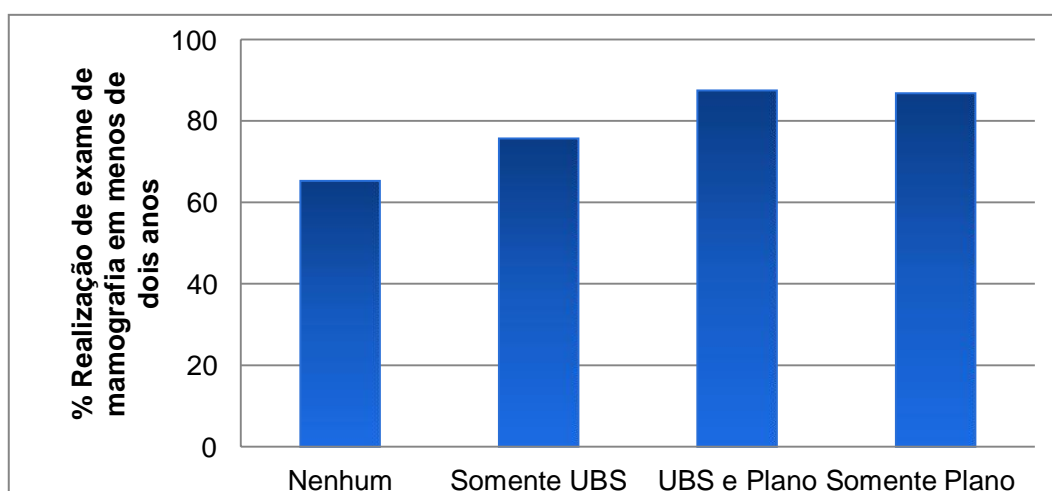


Fig. 2. Proporção de realização de exame de mamografia em menos de dois anos conforme a combinação do uso da UBS e a presença de plano privado de saúde entre mulheres de 50 a 69 anos. Belo Horizonte 2014 – 2015.

Entre as limitações deste estudo, podemos destacar que como as informações vieram de inquérito domiciliar, estas foram aferidas a partir de autorrelato, o qual pode haver sub ou superestimação da cobertura do rastreamento mamográfico. Há uma inexistência de informações complementares a cerca desse tema, o qual seria importante para um maior

conhecimento sobre os aspectos que influenciam a realização do exame, além de ter sido utilizado um número reduzido de pessoas no estudo. Contudo, conseguimos relatar alguns desses fatores que levam essa população a realização do exame de mamografia dentro dos padrões determinados pelo Ministério de Saúde, evidenciando a importância do sistema público de saúde na cobertura mamográfica, principalmente para população com baixa condição socioeconômica.

Conclusão

Neste estudo a proporção de realização do exame de mamografia superou a preconizada pela OMS, entretanto foram observadas iniquidades na distribuição conforme a escolaridade e o plano privado. De forma geral, o rastreamento do câncer de mama apresentou melhor desempenho entre mulheres afiliadas a plano privado de saúde e usuárias frequentes da UBS.

Embora as iniquidades de saúde sejam suficientemente documentadas, há uma concordância de que os resultados de estudos que expõe este problema podem ser aplicados para desenvolver medidas de políticas públicas direcionada a melhores ofertas de serviços de saúde.

Bibliografias

1. Azevedo e Silva, G., Bustamante-Teixeira, M. T., Aquino, E. M. L., Tomazelli, J. G., dos-Santos-Silva, I. (2014). Acesso à detecção precoce do câncer de mama no Sistema Único de Saúde: uma análise a partir dos dados do Sistema de Informações em Saúde *Cad. Saúde Pública*, 30(7), 1537–1550. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00156513>
2. Azevedo e Silva, G., Souza-Júnior, R. B. de., & Damacena, G. N. (2017). Detecção precoce do câncer de mama no Brasil: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista de Saúde Pública*, 51(1), 1–9. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051000191>
3. Brasil. (2004a). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. *Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos Não Transmissíveis*.
4. Brasil. (2004b). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. *Controle do câncer de mama - Documento de consenso*.

5. Brasil. (2014). Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação Geral de Prevenção e Vigilância Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. *Ficha técnica de indicadores relativos às ações de controle do câncer de mama*.
6. Brasil. (2015). Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. *Diretrizes para a Detecção Precoce do Câncer de Mama no Brasil*.
7. Brasil. (2016). Ministério da Saúde. Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa. *Protocolos da Atenção Básica: Saúde das Mulheres*.
8. Chala, L. F., & Barros, N. de. (2007). Avaliação das mamas com métodos de imagem. *Radiologia Brasileira*, 40(1), 4–6. <https://doi.org/10.1590/S0100-39842007000100001>
9. Fernandes, A. P., Andrade, A. C. de S., Ramos, C. G. C., Friche, A. A. de L., Dias, M. A. de S., Xavier, C. C., ... Caiaffa, W. T. (2015). Atividade física de lazer no território das Academias da Cidade, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: o efeito da presença de um programa de promoção da saúde na comunidade. *Cad. Saúde Pública*, 31(Sup), 1–13. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00104514>
10. Fernandes, A. P., Andrade, A. C. de S., Costa, D. A. da S., Dias, M. A. de S., Malta, D. C., & Caiaffa, W. T. (2017). Programa Academias da Saúde e a promoção da atividade física na cidade: a experiência de Belo Horizonte, MG, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22(12), 3903–3914. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172212.25282017>
11. Lima-Costa, M. F. (2004). Estilos de vida e uso de serviços preventivos de saúde entre adultos filiados ou não a plano privado de saúde (inquérito de saúde de Belo Horizonte). *Ciência & Saúde Coletiva*, 9(4), 857–864. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232004000400008>
12. Lima-Costa, M. F., & Matos, D. L. (2007). Prevalência e fatores associados à realização da mamografia na faixa etária de 50-69 anos: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2003). *Cadernos de Saúde Pública*, 23(7), 1665–1673. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000700018>
13. Oliveira, B. B. (2014). *Protocolo experimental de testes de desempenho e dosimetria para tomossíntese digital de mama*. (Doutorado em Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais, Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear).

14. Sclowitz, M. L., Menezes, A. M. B., Gigante, D. P., & Tessaro, S. (2005). Conduitas na prevenção secundária do câncer de mama e fatores associados. *Revista de Saúde Pública*, 39(3), 340–349. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102005000300003>
15. Urban, L. A. B. D., Chala, L. F., Bauab, S. di P., Schaefer, M. B., Santos, R. P. dos, Maranhão, N. M. de A., ... Camargo Junior, H. S. A. de. (2017). Breast cancer screening: updated recommendations of the Brazilian College of Radiology and Diagnostic Imaging, Brazilian Breast Disease Society, and Brazilian Federation of Gynecological and Obstetrical Associations. *Radiologia Brasileira*, 50(4), 244–249.

Agradecimientos

Agradecemos ao Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte (OSUBH-UFMG) e todos seus pesquisadores que contribuíram para a construção desse trabalho, e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo apoio financeiro ao projeto.