



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

PALOMA BEATRIZ COSTA SILVA

**IMPACTO DO PROGRAMA ACADEMIA DA SAÚDE SOBRE A MORTALIDADE
POR CÂNCER DE MAMA NO BRASIL**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2021

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA DE
NÚCLEO DE SAÚDE COLETIVA**

PALOMA BEATRIZ COSTA SILVA

**IMPACTO DO PROGRAMA ACADEMIA DA SAÚDE SOBRE A MORTALIDADE
POR CÂNCER DE MAMA NO BRASIL**

TCC apresentado ao Curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito de conclusão da Disciplina de TCC II.

Orientador: Dr. Flávio Renato Barros da Guarda.

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2021**

Catálogo na Fonte
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecário Jaciane Freire Santana, CRB-4/2018

S586i Silva, Paloma Beatriz Costa
Impacto do programa academia da saúde sobre a mortalidade por
câncer de mama no Brasil / Paloma Beatriz Costa Silva- Vitória de
Santo Antão, 2021.
24 p.; tab.

Orientador: Flávio Renato Barros da Guarda.
TCC (Bacharelado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal de
Pernambuco, CAV, Bacharelado em Saúde Coletiva, 2021.
Inclui referências.

1. Saúde pública. 2. Avaliação de programas e projetos de saúde.
3. avaliação do impacto na saúde. 4. Programa academia da saúde.
5. Neoplasias da mama. I. Guarda, Flávio Renato Barros da
(Orientador). II. Título.

362.10981 CDD (23. ed.)

BIBCAV/UFPE - 214/2021

PALOMA BEATRIZ COSTA SILVA

**IMPACTO DO PROGRAMA ACADEMIA DA SAÚDE SOBRE A MORTALIDADE
POR CÂNCER DE MAMA NO BRASIL**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Aprovado em: 23/12/2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr. Flávio Renato Barros da Guarda (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa^o. Dra. Petra Oliveira Duarte (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. Fernando Castim Pimentel (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho a Deus e a minha família (meus pais, meus irmãos e meus avós). Com eles, e por eles, adquiro perseverança, amor, paciência e luz para seguir em todos os caminhos que trilho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que é o meu refúgio, meu melhor amigo, minha fonte de coragem, amor e fé. Concluo essa fase com muita felicidade e certeza de que Ele continuará abençoando todos os meus passos, assim como vem me iluminando desde sempre. Sem Ele, nada sou. Agradeço à mim por nunca ter perdido a fé, porque nunca deixei de sonhar, porque me permiti viver essa fase com coragem, dedicação e gratidão, porque criei laços de amizade que durarão por décadas, e porque me permiti aprender e vivenciar o “ser Sanitarista”.

Agradeço à minha família, minha base, que me apoiou nessa jornada de muitas formas possíveis e que me amou e rezou por mim, mesmo quando estávamos longe. Meu muito obrigada ao meu pai Fernando Silva, minha mãe Beatriz Costa, meus irmãos Pamela Costa e Paulo Fernando, e meus avós Terezinha Ferreira e Pedro Xavier. Meu avô Pedro faleceu nesse ano, no dia 8 de novembro, sei que de onde ele está continuará torcendo por mim e me enviando boas energias.

Ao professor Flávio da Guarda, meu orientador e amigo, por toda atenção e carinho, o qual me proporcionou não apenas oportunidades de aprendizado e crescimento profissional, mas também pessoal.

Agradeço às amigadas que a vida me deu, antes e depois de ingressar na universidade, em especial a: Iane Aciole e Nágila Miranda, amigas de longas datas que sempre me apoiaram e incentivaram; a Clara Costa, Bárbara Rodrigues, Isabel Brandão, Aline Évelin e Franciele Alves, amigas com as quais compartilhei diversos momentos dessa jornada, nos ajudamos, nos incentivamos, choramos e rimos de muitas coisas juntas. Com elas, esse processo se tornou mais leve. Bárbara e Clara, especialmente, me deram muita força e carinho nessa caminhada.

Aos meus familiares e amigos que também me incentivaram e me ajudaram na minha jornada. Minhas tias Eliane Costa, Paula Frascinete e Fátima Siqueira, minhas primas Wirlla Costa e Jescyane Siqueira, meus padrinhos Ivani Leite e Josilene Siqueira, e minhas professoras do ensino médio Carina Pinheiro e Ana Paula Pinheiro.

A todos da minha turma (2017.2), os quais compartilhei momentos inesquecíveis da nossa formação e vivência acadêmica. Ao Grupo de Estudos em Políticas de Saúde Esporte e Lazer (GEPSEL), o qual tive a honra de iniciar meus passos como pesquisadora e de poder aprender com todos os meus colegas que fazem dessa família.

Ao corpo docente do curso de Saúde Coletiva por toda dedicação e carinho em formar Sanitaristas para contribuir com a saúde da população, especialmente aos professores Carlos Renato, Amanda Priscila, Emília Carolle e Mariana Sena, por todo apoio, incentivo, atenção e carinho.

Por fim, agradeço a banca examinadora pela disponibilidade e atenção.

RESUMO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis se configuram mundialmente como a principal causa de morbimortalidade, tendo como destaque o câncer de mama, doença caracterizada como a segunda principal causa de morte no Brasil e no mundo. Com a necessidade de uma maior organização dos serviços e ações de saúde ofertados, buscando a garantia do acesso e cuidado à população, o governo federal vem incentivando a elaboração de estratégias voltadas para o controle e prevenção de Doenças Crônicas Não Transmissíveis através de iniciativas para adoção de estilo de vida mais ativos. Nesse contexto, foi criado em 2011 o Programa Academia da Saúde com o intuito de promover saúde e cuidado à população mediante hábitos de vida saudáveis. O objetivo do presente estudo é de avaliar o impacto do Programa Academia da Saúde sobre a mortalidade por câncer de mama no Brasil. Trata-se de uma avaliação de impacto de políticas públicas, que utilizou uma abordagem quase-experimental por meio do método Pareamento por Escore de Propensão, tomando como referência os anos de 2010 e 2018. Para tanto, foram utilizados dados socioeconômicos, demográficos e epidemiológicos de todos os municípios brasileiros, os quais foram obtidos no Departamento de Informática do SUS, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e outras bases. O impacto do programa sobre a mortalidade por câncer de mama foi estimado através de um modelo econométrico do tipo logit, utilizando o algoritmo de pareamento dos cinco vizinhos mais próximos. Os municípios tratados tiveram 3,6 mortes por câncer de mama a menos, quando comparado aos controles, e o teste de balanceamento atesta robustez do modelo estimado para explicar o impacto do programa sobre a mortalidade por esse agravo. Conclui-se que o programa foi efetivo na promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas, destacando a importância do investimento público em políticas de saúde que visam mudar o estilo de vida da população.

Palavras-chave: doenças crônicas não transmissíveis; câncer de mama; mortalidade; avaliação de programas e projetos de saúde; avaliação do impacto na saúde.

ABSTRACT

Chronic Non-Communicable Diseases are the main cause of morbidity and mortality worldwide, with breast cancer being highlighted, disease characterized as the second leading cause of death in Brazil and worldwide. With the need for greater organization of the health services and actions offered, seeking to guarantee access and care to the population, the federal government has been encouraging the development of strategies aimed at the control and prevention of chronic non-communicable diseases through initiatives to adopt a more active lifestyle. In this context, the Health Gym Program (HGP) was created in 2011 with the aim of promoting health and care to the population through healthy lifestyle habits. Thus, there is a need to assess the impacts of this program on the magnitude of Chronic Non-Communicable Diseases, such as breast cancer. The aim of the present study is to assess the impact of the Health Gym Program (HGP) on breast cancer mortality in Brazil. This is an impact assessment of public policies, which used a quasi-experimental approach through the Propensity Score Pairing method, taking as reference the years 2010 and 2018. Therefore, socioeconomic, demographic and epidemiological data from all Brazilian municipalities were used, which were obtained from the SUS Department of Informatics, the Brazilian Institute of Geography and Statistics and other databases. The program's impact on breast cancer mortality was estimated using a logit-type econometric model, using the five nearest neighbors matching algorithm. Treated municipalities had 3.6 fewer deaths from breast cancer when compared to controls, and the balancing test attests to the robustness of the estimated model to explain the impact of the program on mortality from this condition. It is concluded that the program was effective in promoting health and preventing chronic diseases, highlighting the importance of public investment in health policies aimed at changing the population's lifestyle.

Keywords: noncommunicable diseases; breast neoplasms; mortality; program evaluation; health impact assessment.

LISTA DE ABREVIACÕES

APS Atenção Primária à Saúde

ATT Efeito Médio do Tratamento sobre Os Tratados

CNES Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde

DATASUS Departamento de Informática do SUS

DCNT Doenças Crônicas Não Transmissíveis

FIRJAN Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PAS Programa Academia da Saúde

PEP Pareamento por Escore de Propensão

PNAB Política Nacional de Atenção Básica

PNPS Política Nacional de Promoção da Saúde

SIM Sistema de Informação sobre Mortalidade

SUS Sistema Único de Saúde

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas dos municípios que implantaram e que não implantaram polos do Programa Academia da Saúde, Brasil, 2010.....	24
Tabela 2 – Perfil da mortalidade por câncer de mama nos municípios que implantaram e que não implantaram polos do Programa Academia da Saúde, Brasil, 2010.....	26
Tabela 3. Impacto estimado do PAS sobre a mortalidade por Câncer de Mama, através do método Pareamento por escore de propensão.....	27
Tabela 4. Modelo <i>logit</i> de participação no Programa Academia da Saúde e teste de balanceamento do modelo. Brasil, 2010 e 2018.....	28
Tabela 5. Impacto do Programa Academia da Saúde sobre a mortalidade por Câncer de Mama. Brasil, 2010 e 2018.....	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Câncer de Mama	14
2.1.1 <i>Características da doença</i>	14
2.1.2 <i>Aspectos históricos do Câncer de Mama no Brasil</i>	15
2.2 Programa Academia da Saúde	16
2.3 Avaliação do Impacto de Políticas Públicas	16
4 METODOLOGIA	20
4.1 Caracterização do Estudo	20
4.2 Amostragem e base de dados	20
4.3 Variáveis	20
4.4 Análise dos dados	21
4.5 Pareamento por Escore de Propensão	21
4.6 Considerações éticas	23
5 RESULTADO	24
5.1 Características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas dos municípios	24
5.2 Perfil da mortalidade por Câncer de Mama nos municípios	26
5.3 Estimação do modelo Logit	27
5.4 Impacto do PAS sobre a mortalidade por Câncer de Mama	29
6 DISCUSSÃO	31
7 CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são evidenciadas como a principal causa de morte no Brasil e no mundo (BRASIL, 2019; WHO, 2020a), sendo responsáveis por mais de 70% das mortes a nível mundial, e por 74% a nível nacional (WHO, 2020b), ocorrendo principalmente em indivíduos de baixa renda e em países de renda média (CESARE et al., 2013).

As principais doenças desse grupo são a diabetes, as doenças cardiovasculares, as neoplasias e as doenças respiratórias crônicas, que são doenças ligadas ao estilo de vida da população, sendo influenciadas por questões como o acesso à informação, emprego, renda, garantia de direitos e outros. Seus principais fatores de risco incluem o consumo de álcool, a inatividade física, alimentação não saudável e o tabagismo (BRASIL, 2021).

Sendo as neoplasias um subgrupo importante das DCNT, estas se configuram como a segunda principal causa de morte no Brasil e também no mundo (WHO, 2014; BRASIL, 2019). Dentre os diferentes tipos de neoplasias, destaca-se o Câncer de Mama (CM), o qual registrou em 2020 a nível global o total de 2.261.419 casos novos (11,7% do total de casos novos de todas as neoplasias), alcançando o número de 684.996 mortes (WHO, 2020a). No Brasil, foram registrados 18.296 óbitos por CM em 2019 (BRASIL, 2019), e estimativas do Instituto Nacional de Câncer (2019) apontam uma incidência de 61,61 casos novos a cada 100 mil mulheres brasileiras, e o total de 66.280 casos novos para cada ano do triênio 2020-2022.

Nas mulheres, o CM é a neoplasia mais comum, sendo a principal causa de morte por câncer em 11 regiões do mundo (FERLAY et al., 2019), e cerca de 38% dessas mortes ocorrem em países desenvolvidos (TORRE et al., 2015). No ano de 2019, no Brasil, mais de 57% dos óbitos por CM na população feminina ocorreram em mulheres brancas, sendo a faixa etária predominante entre esses óbitos a de 50 a 59 anos, responsável por 23,3% (BRASIL, 2019).

A neoplasia maligna da mama é influenciada por diferentes fatores (biológicos, comportamentais, ambientais e outros), dentre eles, destaca-se a inatividade física (INCA, 2021; SILVA et al., 2020a), a qual contribui para 3,2 milhões óbitos no mundo (WHO, 2014). A literatura aponta que pacientes diagnosticadas com CM geralmente apresentam sobrepeso ou obesidade, que são condições associadas ao baixo nível de atividade física (CICCO et al., 2019; SÁNCHEZ; IBÁÑEZ; KLAASSEN, 2014). Por outro lado, a realização de pelo menos

150 minutos de atividade física moderada por semana pode contribuir para um menor risco de adoecimento por essa doença (LEE et al., 2012; WHO, 2014; SUN et al., 2017).

Nesse sentido, visando principalmente produzir cuidado para a população, bem como promover saúde mediante estilos de vida mais saudáveis, foi criado em 2011 o Programa Academia da Saúde (PAS), o qual contou com a inserção de estrutura física e profissionais capacitados, tendo como objetivos específicos o maior acesso à políticas de saúde que preconizam o alto nível de atividade física da população; a promoção de uma alimentação saudável; educação popular em saúde; valorização do conhecimento popular e cultural dos usuários; contribuição para a inclusão social; ampliação da autonomia dos usuários sobre o seu cuidado; e outros (BRASIL, 2013a).

O programa foi desenvolvido com base na Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) e na Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) (GUARDA et al., 2014; SILVA et al., 2017), e é designado como uma importante ferramenta para a melhoria da qualidade de vida da população, considerando em suas atividades não apenas características fisiológicas, mas também aspectos sociais (IVO; MALTA; FREITAS, 2019). Além disso, compõe o bojo das ações de controle e prevenção do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil (BRASIL, 2011a; SILVA et al., 2017; GUARDA et al., 2014).

O PAS destaca-se por ter surgido como uma nova porta de entrada para a Atenção Primária à Saúde (APS), pois tem a capacidade de realizar encontros e formar vínculos entre as pessoas (SÁ et al., 2016). As atividades desenvolvidas em cada polo ocorrem mediante atendimentos individuais ou em grupos, tendo como enfoque intervenções que visam promover adoção de práticas saudáveis (TUSSET et al., 2020), como ações de educação em saúde sobre a prevenção do CM (ANDRADE; MENDES; MORAES, 2019).

Levando em consideração os benefícios do PAS enquanto instrumento promotor de cuidado à saúde, no que refere ao controle e prevenção de doenças como as neoplasias, destaca-se a necessidade de avaliar os efeitos do programa sobre as mortes por CM, possibilitando uma maior compreensão acerca de suas potencialidades no desenvolvimento de ações para a melhoria da qualidade de vida da população.

Cumpr-se ressaltar a atuação do programa na promoção da atividade física, desempenhando seu papel no enfrentamento de DCNTs como o CM, ficando evidente a importância em avaliar os efeitos causados na realidade das populações a partir de sua existência. Ademais, este estudo pode se destacar pela possibilidade em contribuir para a tomada de decisão dos gestores da saúde no que tange às políticas públicas e programas de

saúde de seus municípios, enfatizando a necessidade em se desenvolver e fomentar tais iniciativas que visam aumentar o nível de atividade física para a prevenção e controle da doença. Desse modo, esse estudo se propõe a analisar o impacto do Programa Academia da Saúde sobre a mortalidade por Câncer de Mama no Brasil.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Câncer de Mama

2.1.1 Características da doença

De acordo com o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, no período de 10 anos (2010-2019) as neoplasias se configuraram como o segundo principal motivo de morte no Brasil, tendo o sexo masculino como predominante. Entretanto, nesse mesmo período, a população feminina também se destacou, tendo em seu ranking de óbitos, as neoplasias como a segunda principal causa (BRASIL, 2011b, 2012, 2013b, 2014a, 2015, 2016, 2017a, 2018a, 2019).

Nas mulheres, as neoplasias ocorrem comumente na tireoide, no colo do útero, cólon, reto, pulmão e nas mamas (FERLAY et al., 2019). A neoplasia maligna da mama, especificamente, caracteriza-se como um carcinoma, tumor maligno originado pelo desenvolvimento desordenado de células epiteliais e glandulares na região mamária (PRADO, 2014; INCA 2021), com influências de diferentes fatores de risco como: histórico familiar (COELHO et al., 2018; INCA, 2021); idade, o qual mais de 90% das mortes por CM ocorrem em mulheres com mais de 40 anos (BARROS et al., 2020; INCA, 2021); constituição hormonal e obesidade, pois mulheres obesas e em pré-menopausa têm maior risco de adquirirem a doença (INCA, 2021; GUILLÉN; ROSENSTOCK; SÁNCHEZ, 2018); agentes químicos (INCA, 2021); e o baixo nível de atividade física (INCA, 2021; SILVA et al., 2020a).

No mundo, a insuficiência de atividade física é responsável por 10% dos casos de CM (LEE et al., 2012) e por 21% de todos os óbitos por CM (juntamente com o consumo excessivo de álcool, sobrepeso e obesidade) (DANAIEI et al., 2005). Um estudo brasileiro identificou no período de 1990 a 2015 que 4% a 6% do número de mortes por CM ocorreram devido a fatores como o consumo excessivo de álcool e açúcar, e o alto índice de massa corporal, enquanto 12% desses óbitos estavam relacionados à inatividade física (SILVA et al., 2018). Então, ao mesmo tempo que o baixo nível de atividade física é um fator associado à mortalidade pelo CM (CICCO et al., 2019), a crescente prática de atividade física está associada a diminuição desse número de mortes (PRADO, 2014; SPEI et al., 2019), pois destaca-se como fator de proteção para esse tipo de neoplasia (PRADO, 2014; SILVA et al., 2018).

Assim, ações de promoção da saúde e prevenção são de extrema relevância para a diminuição da carga de morbimortalidade do CM, e a partir da mudança de hábitos, com a adoção de estilos de vida mais saudáveis (INCA, 2021), mortes e casos agravados da doença podem ser evitados (HOLMES et al., 2005; KIM; CHOI; JEONG, 2013).

2.1.2 Aspectos históricos do Câncer de Mama no Brasil

A partir do século XX a problemática do câncer foi sendo vista com mais atenção, passou da compreensão de doença sem cura e pouco conhecida, para um agravo mais presente na sociedade. Seu destaque se deu em meio às transformações que estavam ocorrendo no mundo: o aperfeiçoamento médico, o surgimento de mais tecnologias da saúde, o aumento da industrialização, e as transições (nutricional, epidemiológica e demográfica) (TEIXEIRA; ARAÚJO NETO, 2020). Assim, nos anos 60 a detecção precoce do câncer se tornou uma estratégia da política de redução das neoplasias da pele, útero, boca, próstata e mama, que eram as mais prevalentes no país nesse período (ARAÚJO NETO, 2019).

Na década de 70 a busca pelo controle do CM foi ainda mais destacada pela utilização do equipamento de rastreamento mamógrafo, sendo considerado o equipamento padrão para o controle da doença, pois estudos mostraram a redução das taxas de mortalidade por CM a partir do seu uso (TEIXEIRA; ARAÚJO NETO, 2020). Nessa mesma época, eram divulgadas informações acerca dos fatores de risco relacionados ao CM e outros, que eram baseados em evidências científicas realizadas no Brasil (ARAÚJO NETO, 2019), e assim a problemática do CM se tornou um assunto muito discutido entre as populações, principalmente pelas mulheres acometidas (TEIXEIRA; ARAÚJO NETO, 2020).

Com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), a pauta sobre CM se desenvolveu em meio à medicina baseada em evidências e aos protocolos clínicos, dando espaço para questões já discutidas, como a aplicação de práticas terapêuticas e o exame de rastreamento do CM no Brasil (TEIXEIRA; ARAÚJO NETO, 2020). Nessa lógica, nos últimos anos o CM veio ganhando um amplo espaço de discussão na sociedade, demandando a necessidade de se ter uma melhor compreensão a partir da rotina de cada mulher acometida pela doença, buscando entender como ocorre o tratamento, tendo em vista que este é susceptível a várias mudanças, ressignificações e adaptações na vivência de cada uma dessas mulheres (MACHADO; SOARES; OLIVEIRA, 2017), bem como na conduta técnica aplicada pelos profissionais envolvidos nesse processo.

2.2 Programa Academia da Saúde

Diante das diversas transformações no processo de saúde-doença que vinham ocorrendo no Brasil e no mundo, surgiu a necessidade de uma maior organização e planejamento dos serviços e ações de saúde ofertados, buscando a garantia do acesso e cuidado, atendendo às demandas e necessidades de saúde da população (BRASIL, 2014b). Nesse sentido, o Ministério da Saúde tem elaborado iniciativas para o enfrentamento de agravos à saúde apoiando políticas públicas e programas de promoção da saúde (BRASIL, 2011).

Em meio a essa necessidade e incentivo da elaboração de estratégias voltadas ao controle e prevenção de DCNT, com o olhar voltado para estilos de vida mais saudáveis, foi criado o Programa Academia da Saúde (PAS) (SILVA, 2017), a partir da portaria ministerial GM nº 719/2011, sendo redefinido por meio da portaria nº 2.681, de 7 de novembro de 2013, vindo para apoiar na promoção da saúde e produção de cuidado mediante a implantação de polos (estrutura física) e profissionais de saúde aptos para a realização de suas atividades propostas (SILVA, 2017; BRASIL, 2013a).

No Brasil, até dezembro de 2020 estavam implantados 2.974 polos, sendo 289 no estado de Pernambuco, que corresponde a mais de 9% do total de polos implantados no país (BRASIL, 2020). Antes que o PAS implantasse polos em todas as regiões brasileiras, suas atividades já eram realizadas na capital pernambucana através do Programa Academia da Cidade (SILVA et al., 2017), instituído e regulamentado em 2003 pelo decreto municipal nº 19.808 (RECIFE, 2003) tornando Pernambuco um dos estados pioneiros na operacionalização do PAS no Brasil (GUARDA et al., 2015; SILVA et al., 2017).

Estes polos se caracterizam como um ambiente de encontro para os usuários, onde eles podem ressignificar a vida a partir de tudo o que é abordado no espaço. Dessa forma, o programa cumpre um de seus objetivos principais, que é promover a saúde da população no sentido mais ampliado de cuidado, a partir do incentivo às práticas de atividade física (BRASIL, 2014b).

2.3 Avaliação do Impacto de Políticas Públicas

No Brasil, a avaliação de políticas públicas vem se desenvolvendo nos âmbitos da educação, bem-estar social e saúde, tendo como influência os Estados Unidos, o qual é referência na implantação da avaliação em diferentes áreas (CRUMPTON et al., 2016). Esse

espaço das práticas avaliativas em saúde no Brasil foi constituído como fruto das relações dos campos burocráticos, da ciência e da política, incentivados por instituições ligadas ao SUS, mas voltadas também ao âmbito econômico. Na ciência brasileira, a avaliação se desenvolveu a partir dos anos de 1990, ressaltando o aumento das produções de artigos científicos e a criação de grupos de estudos sobre avaliação em saúde pelo CNPq (FURTADO; SILVA, 2014). Assim, o campo da avaliação de políticas e programas de saúde deu seus passos, ampliando o seu espaço nos diferentes setores públicos do país.

A avaliação de políticas públicas consiste em um processo de análise e diagnóstico da política estudada, a qual considera a maneira como essa política é implementada, suas potencialidades e fragilidades, e o modo como os recursos são aplicados (BRASIL, 2018b), visando produzir resultados concretos que subsidiem a tomada de decisão (FINKLER; AGLIO, 2013). Assim, essa avaliação tem como princípio a eficiência dos recursos públicos, quando executada de forma integrada e sistemática, indicando possíveis formas de aprimorar a ação do estado, com o intuito de melhorar os processos, os resultados e a gestão (BRASIL, 2018b).

Os métodos que fundamentam a avaliação de impacto de um programa ou política tomam como base resultados potenciais, sendo necessário obter o efeito de causalidade da intervenção, a partir das situações da sua existência ou a ausência dela. Nessa lógica, ao escolher o método, o pesquisador deve ter cautela em observar a participação do tratamento, que pode ocorrer de forma aleatória ou a partir de características observadas ou não pelo pesquisador, para fundamentar a escolha (CAMBOTA; CARNEIRO, 2018). Esses métodos são denominados de acordo com seus grupos de controle, dessa maneira, são classificados em: métodos experimentais, os quais criam o grupo controle por meio de uma atribuição aleatória de acordo com a participação na intervenção; métodos quase-experimentais, que realizam comparações de grupos, como por exemplo, comparar características dos grupos de tratamento e controle; e os métodos não experimentais, que criam grupos hipotéticos de controle ou se baseiam em estratégias contrafactuais para entender os efeitos e causas da intervenção (FABIANI et al., 2018).

Segundo Carvalho (2003), a avaliação de impacto enfatiza os efeitos da política ou programa sobre a sociedade, a qual se direciona para duas vertentes norteadoras. A primeira destaca a importância em investigar os impactos da política estudada, a partir de suas influências sociais; e a segunda baseia-se na relação de causa e efeito entre a política e a mudança provocada no âmbito social. Ou seja, com a avaliação de impacto é possível identificar se a política é responsável por essas mudanças no ambiente/sociedade

(FUNDAÇÃO ITAÚ SOCIAL, 2015). Desse modo, avaliar torna-se uma tarefa importante para monitorar o desenvolvimento de programas e políticas públicas, fornecendo informações necessárias para uma tomada de decisão de qualidade para gestores públicos (FABIANI et al., 2018).

3 OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Analisar o impacto do Programa Academia da Saúde sobre a mortalidade por câncer de mama no Brasil.

Objetivos Específicos:

1. Descrever as características demográficas, epidemiológicas e socioeconômicas dos municípios que possuem polos do PAS implantados;
2. Descrever as características demográficas, epidemiológicas e socioeconômicas dos municípios que não possuem polos do PAS implantados;
3. Identificar a mortalidade por câncer de mama em municípios que possuem polos do PAS implantados;
4. Identificar a mortalidade por câncer de mama em municípios que não possuem polos do PAS implantados;
5. Avaliar as variações do número de mortes por câncer de mama no Brasil no período de 2010 e 2018.

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização do Estudo

Trata-se de uma avaliação de impacto de políticas públicas, a qual utilizou uma abordagem quase-experimental, desenvolvida a partir da aplicação do método Pareamento por Escore de Propensão (PEP) visando estimar o efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT). O ATT foi caracterizado neste estudo pelo efeito do Programa Academia da Saúde sobre a mortalidade por Câncer de Mama no Brasil.

4.2 Amostragem e base de dados

As fontes dos dados que foram utilizados neste estudo são provenientes do Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM), do Departamento de Informática do SUS (DATASUS); do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES); e do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN).

Foram considerados como tratados todos os municípios brasileiros que implantaram o PAS a partir de 2011. Os dados foram coletados tomando como referência os anos de 2010 (um ano antes da implantação) e 2018 (sete anos após o início da implantação do PAS). A variável resultado para este estudo foi a mortalidade por CM.

A escolha de avaliar a mortalidade por CM se deve ao fato de que um conjunto de evidências apontam a associação entre a inatividade física e as mortes causadas por a doença (DANAIEI et al., 2005; STERNFELD et al., 2009; CICCIO et al., 2019) e também porque o PAS tem o aumento do nível de atividade física da população como um dos seus objetivos específicos, sendo uma das estratégias de prevenção e controle de doenças crônicas destacadas nas políticas nacionais de Atenção Básica e de Promoção da Saúde, bem como no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil (BRASIL, 2011a; GUARDA et al., 2014; SILVA et al., 2017).

4.3 Variáveis

A variável dependente para este estudo foi a mortalidade por CM no Brasil. As covariáveis deste estudo foram selecionadas a partir de evidências científicas acerca da

relação de confundimento que elas podem exercer sobre a relação entre exposição e o desfecho de interesse. Neste caso, o modelo epidemiológico que orientou a seleção das variáveis explicativas tomou como referência os estudos de Danaei e colaboradores (2005), Sternfeld e colaboradores (2009) e Cicco e colaboradores (2019), os quais apontam a inatividade física como fator associado à mortalidade por CM.

Foi utilizado um conjunto de covariáveis a partir de aspectos socioeconômicos, demográficos e de saúde. São eles: População geral por município; Índice FIRJAN de desenvolvimento Municipal (IFDM); Índice FIRJAN de desenvolvimento relacionado à saúde, educação, emprego e renda (separados por áreas de atuação); proporção da população feminina e masculina; PIB per Capita; Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); a proporção de residentes por cada faixa etária (40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e de 80 anos e mais), número de óbitos por CM, número de óbitos por CM por sexo, faixa etária e raça/cor.

4.4 Análise dos dados

Foram realizadas análises descritivas das covariáveis de estudo no programa STATA. O método do Pareamento por Escore de Propensão também foi realizado no software estatístico STATA, e posteriormente foi apresentado em gráficos. A comparação das médias e desvios-padrão das variáveis socioeconômicas, epidemiológicas e demográficas referentes aos tratados e controles, e o cálculo do tamanho do efeito do programa foram feitos mediante a medida *d* de Cohen.

4.5 Pareamento por Escore de Propensão

Com o objetivo de buscar um grupo de unidades comparáveis entre não-participantes (controles) e participantes (tratados) de alguma intervenção, o Pareamento por Escore de Propensão (PEP) é utilizado quando não houver aleatoriedade na seleção dos grupos, evitando viés de autosseleção (RAMOS, 2009). Considerando que a implementação do PAS nos municípios se deu por adesão e que não houve aleatoriedade na composição dos grupos expostos e não expostos a essa intervenção, a amostra que compõe este estudo poderia estar sujeita problemas como o viés de seleção e sensível à multidimensionalidade dos fatores que determinam a probabilidade de implantação dessa política. Neste estudo, o PEP foi utilizado para minimizar esses problemas, buscando assemelhar os dois grupos em relação a

determinadas características demográficas, socioeconômicas e epidemiológicas, calculando a probabilidade de os municípios aderirem ao programa com base nesses perfis, criando um cenário contrafactual permitindo comparar os municípios tratados e controles (KHANDKER; KOOLWAL; SAMAD, 2010).

O método PEP foi desenvolvido para resolver o problema da multidimensionalidade amostral e compreende-se em identificar unidades não-tratadas que sejam semelhantes às unidades tratadas, e assim comparar as médias no resultado procurando identificar, mediante a seleção de características observáveis entre os dois grupos, o impacto do tratamento (programa/intervenção). O pareamento por escore configura-se como um importante recurso de pareamento que é utilizado para avaliação de políticas públicas (RAMOS et al., 2010; KHANDKER; KOOLWAL; SAMAD, 2010).

Os procedimentos de pareamento utilizaram um escore balanceado, computado a partir de um modelo de regressão (*logit* ou *probit*) utilizando uma variável dependente tipo *dummy* que assumiu o valor 1 (para as unidades que participaram do programa) e 0 (para os que não participaram programa). Neste estudo, o *propensity score* foi definido como a probabilidade do indivíduo (município) ser beneficiário do programa, dadas suas características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas, que compuseram a amostra através de um vetor de características do período anterior à exposição ao programa (AUSTIN, 2011) o qual é dado por:

$$\Pr(PAS_{i,0}=1)=\Phi(\beta X_{i,-1}) \quad (1)$$

Considerando que Φ foi uma função de distribuição acumulada logística, e o PAS_i uma variável *dummy* que assume o valor 1 se o município foi exposto ao PAS (tratado) e 0 se não foi exposto (controle).

A probabilidade de o município ser tratado, dado o conjunto de características X , é denominada de escore de propensão, o qual é definido por:

$$\hat{P}(X)= P(PAS_i, 0=1 | X_{i,-1}) \quad (2)$$

Para a seguinte etapa, os escores de propensão estimados foram utilizados para computar os pesos necessários para balancear os municípios no grupo de controle, de modo que, em sua média, esses se tornassem semelhantes aos tratados (FONTES; CONCEIÇÃO; SARAIVA, 2016). Após essa etapa, um número final de blocos foi definido e prosseguiu com o cálculo do Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados (ATT).

Todas as análises foram realizadas no software Stata versão 15.0, considerando o delineamento complexo da amostra. Foi utilizado o aplicativo do Stata “psmatch2” para o cálculo do *propensity score* e do ATT, adotando um nível de significância de 5% foi para todos os testes estatísticos.

4.6 Considerações éticas

O presente estudo utilizou dados secundários de domínio público, por esse motivo, não se fez necessária a sua apresentação ao comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco.

5 RESULTADO

Os resultados são apresentados em quatro seções. Na primeira, apresenta-se a análise descritiva das características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas dos municípios que compõem os grupos de tratados e controles, antes da realização do pareamento. Na segunda, descreve-se o perfil de mortalidade por CM da amostra, estratificado entre tratados e controles antes da implantação do PAS. A terceira seção apresenta os resultados do modelo *logit* do escore de propensão, e a quarta seção apresenta o impacto do PAS sobre a mortalidade por CM do Brasil.

5.1 Características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas dos municípios

No Brasil foi registrado no ano de 2010 um total de 1.136.947 óbitos por todas as causas, dentre estes, 12.853 tiveram como causa o CM, e em 2018 do total de 1.316.719 mortes, 17.763 também foram ocasionadas pela doença.

A análise descritiva aponta que antes da implantação do PAS, os municípios do grupo tratados tinham maior média de mulheres e maior média nas faixas etárias acima de 40 anos na população, com menores escores de desenvolvimento municipal (IFDM), índice relacionado à educação (IFDM-E), PIB per capita, conforme descrito na tabela 1.

No que se refere ao perfil epidemiológico e assistencial, verificou-se que em 2010, os municípios tratados possuíam maior média de cobertura da atenção básica, porém com menores índices de desenvolvimento relacionado à saúde (IFDM-S) e de mamografias realizadas, quando comparado aos controles.

Tabela 1 - Características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas dos municípios que implantaram e que não implantaram polos do Programa Academia da Saúde, Brasil, 2010.

Variáveis	Tratados		Controles		d-Cohen	95% CI	
	Média	Desvio P	Média	Desvio P			
Média da população feminina	33,001	109,957	16,994	109,282	0,066	-0,024	0,157
Média da população masculina	30,618	97,878	16,396	98,461	0,065	-0,025	0,156

Média da população 40 anos e mais	20,723	73,041	11,109	75,316	0,056	-0,034	0,147
Média da população 40 - 49 anos	8,222	28,572	4,313	28,360	0,040	-0,050	0,132
Média da população 50 - 59 anos	5.,922	21,530	3,207	22,248	0,037	-0,053	0,129
Média da população 60 - 69 anos	3,634	12,724	1,977	13,385	0,040	-0,051	0,131
Média da população entre 70 - 79 anos	1,985	6,979	1,100	7,663	0,047	-0,044	0,138
Média da população 80 anos e mais	959	3,436	510	3,844	0,055	-0,035	0,146
PIB per capita	9.898,58	9.007,55	12.756,55	14.966,58	-0,165	-0,257	-0,074
Cobertura da Atenção Básica (%)	88%	20%	86%	23%	0,156	0,065	0,248
FIRJAN Emprego e Renda	0,54	0,13	0,54	0,14	-0,101	-0,192	-0,010
FIRJAN Saúde	0,66	0,14	0,67	0,16	-0,054	-0,145	0,037
IFDM Geral	0,62	0,10	0,63	0,13	-0,102	-0,193	-0,010
Taxa de leitos / 1.000 habitantes	184,06	179,95	148,79	179,06	0,187	0,096	0,278
Taxa de médicos / 1.000 habitantes	63,07	50,11	57,86	50,33	0,050	-0,041	0,141
Média da quantidade de mamografias realizadas	1,67	2,76	1,70	3,26	0,051	-0,039	0,142
Taxa de obesidade na População feminina	0,85	0,75	0,8	0,77	-0,007	-0,098	0,084
Taxa de abandono no ensino fundamental	3,80	2,77	3,24	3,08	0,183	0,092	0,275
Taxa de sobrepeso	19,65	14,18	18,03	13,27	0,121	0,030	0,212
FIRJAN Educação	0,67	0,11	0,68	0,13	-0,152	-0,243	-0,061
Taxa de Gastos com saúde	364.390,4	171.699,1	383.069,3	179.642,3	-0,104	-0,195	-0,013

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do DATASUS, FIRJAN e IBGE, utilizando o software STATA.

Nota: IC 95% *: Intervalo de Confiança 95% da medida *d* de Cohen.

5.2 Perfil da mortalidade por Câncer de Mama nos municípios

Em relação às mortes por CM, observou-se que no ano de 2010 a média de óbitos por CM nos municípios tratados foi maior (2,95) que a dos controles (2,05), conforme descrito na tabela 2, tendo como destaque a média de óbitos por CM no sexo feminino em ambos. Em relação a faixa etária, os tratados apresentaram as maiores médias de mortes em pessoas de 40 anos e mais, quando comparados com os controles, já no quesito raça/cor destaca-se a população branca, com as maiores médias de mortes tanto entre os tratados, quanto entre os controles (1,64 e 1,31 respectivamente). Os resultados são apresentados na tabela 2.

Tabela 2 – Perfil da mortalidade por câncer de mama nos municípios que implantaram e que não implantaram polos do Programa Academia da Saúde, Brasil, 2010.

Variáveis	Tratados		Controles		d-Cohen	95% CI	
	Média	Desvio P	Média	Desvio P			
Média total de óbitos por Câncer de Mama	2,95	13,94	2,05	22,35	0,041	-0,050	0,132
Média de óbitos por CM na população feminina	2,91	13,72	2,03	22,15	0,040	-0,050	0,132
Média de óbitos por CM na população masculina	0,03	0,27	0,02	0,24	0,059	-0,031	0,150
Faixa Etária							
40-49	0,52	2,39	0,38	3,56	0,040	-0,050	0,132
50-59	0,77	3,67	0,56	5,71	0,037	-0,053	0,129
60-69	0,66	3,14	0,46	5,22	0,040	-0,051	0,131
70-79	0,55	2,70	0,36	4,09	0,047	-0,044	0,138
80>	0,43	2,46	0,28	3,97	0,038	-0,052	0,129
Raça/Cor							
Branco	1,64	8,49	1,31	15,76	0,022	-0,069	0,113
Preto	0,20	1,06	0,14	1,86	0,036	-0,055	0,127
Pardo	0,95	0,14	0,47	4,32	0,112	0,020	0,203
Indígena	0,00	0,04	0,00	0,24	0,051	-0,039	0,142
Amarelo	0,01	0,14	0,01	0,30	0,022	-0,068	0,113

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SIM, DATASUS e IBGE, utilizando o software STATA.

Nota: IC 95%*: Intervalo de Confiança 95% da medida d de Cohen.

5.3 Estimação do modelo Logit

Para realizar o Pareamento por Escore de Propensão foram estimados modelos *logit* e *probit*, considerando as variáveis socioeconômicas, demográficas e da rede de atenção à saúde dos municípios que fazem parte da amostra. O modelo *logit* mostrou-se mais adequado, e seus resultados são apresentados na tabela 2, juntamente com os algoritmos de pareamento.

Na tabela 3, são apresentados os impactos estimados do PAS sobre a mortalidade por CM por meio dos diferentes algoritmos de pareamento: Kernel, Radial, Logit e Vizinhos mais próximos n(5).

Tabela 3. Impacto estimado do PAS sobre a mortalidade por Câncer de Mama, através do método Pareamento por escore de propensão.

Diferença das médias				
Mortalidade por CM	Tratado	Controle	Diferença	T-stat
Radial	2,958	2,060	0,897	1,41
Logit	2,958	5,537	-2,579	-1,14
Vizinhos mais próximos (5)	2,958	6,569	-3,611	-3,02
Kernel	2,958	2,943	0,015	0,02

Fonte: Elaboração própria utilizando o software *STATA*.

O Pareamento por Escore de Propensão foi estimado através do modelo *logit*, sendo o algoritmo de pareamento dos vizinhos mais próximos n(5) o mais adequado para a estimação do impacto do programa, considerando as variáveis socioeconômicas e de saúde dos municípios que constituem a amostra. A tabela 3 descreve o modelo usado para realizar o PEP.

A análise demonstra que as variáveis que melhor explicam a probabilidade de um município aderir ao PAS são a taxa da população feminina por 1.000 habitantes, gastos com saúde, taxa da população de 40 anos e mais por 1.000 habitantes, PIB, taxa de obesidade feminina por 1.000 habitantes, Índice FIRJAN de desenvolvimento Municipal (IFDM), taxa de médicos por 1.000 habitantes, taxa de leitos por 1.000 habitantes, taxa de abandono do ensino fundamental por 1.000 habitantes e taxa de sobrepeso total por 1.000 habitantes, são as

que melhor explicam o impacto do PAS sobre a mortalidade por CM no Brasil. Esse resultado foi estatisticamente significante ao nível de 5% (T-stat = -3,02), conforme descrito na tabela 3.

Realizou-se o teste de balanceamento para testar a robustez do modelo, o qual mostrou que o pareamento atendeu à propriedade de balanceamento, pois não foram observadas similaridades estatísticas entre as variáveis do pareamento (todas com $p > 0,05$). No que cabe à redução do viés padronizado antes/depois, verificou-se que todas as variáveis apresentaram percentual de bias maior que 5%.

Tabela 4. Modelo *logit* de participação no Programa Academia da Saúde e teste de balanceamento do modelo. Brasil, 2010 e 2018.

Modelo Logit					
PAS	Coef.	Erro-Padrão	P> z	IC 95%	
Taxa da população feminina por 1.000 habitantes	0,002	0,000	0,000	0,002	0,003
Gastos com saúde	1,94	3,98	0,626	-5,85	9,73
Taxa da população de 40 anos e mais por 1.000 habitantes	-0,000	0,000	0,009	-0,000	-0,000
PIB	-0,000	6,86	0,004	-0,000	-6,41
Taxa de obesidade feminina por 1.000 habitantes	0,044	0,072	0,541	-0,098	0,187
Índice FIRJAN de desenvolvimento Municipal (IFDM)	0,105	0,541	0,846	-0,955	1,166
Taxa de médicos por 1.000 habitantes	8,36	1,80	0,642	-2,69	4,36
Taxa de leitos por 1.000 habitantes	4,72	1,85	0,011	1,09	8,35
Taxa de abandono do ensino fundamental por 1.000 habitantes	0,013	0,018	0,461	-0,023	0,051

Taxa de sobrepeso total por 1.000 habitantes	0,000	0,004	0,871	-0,007	0,008
Constante	-15,671	1,889	0,000	-19,375	-11,967
Balanceamento do modelo					
PAS	Média		% Bias	p-valor	
	Tratados	Controles			
Taxa da população feminina por 1.000 habitantes	4993,4	4992,1	0,9	0,888	
Gastos com saúde	1,8	3,2	-16,0	0,230	
Taxa da população de 40 anos e mais por 1.000 habitantes	3328	3292,4	5,6	0,355	
PIB	1039	1112	-5,4	0,332	
Taxa de obesidade feminina por 1.000 habitantes	0,852	0,849	0,4	0,955	
Índice FIRJAN de desenvolvimento Municipal (IFDM)	0,617	0,618	-0,4	0,950	
Taxa de médicos por 1.000 habitantes	3,7	3,7	0,8	0,896	
Taxa de leitos por 1.000 habitantes	2,4	2,5	-3,1	0,646	
Taxa de abandono do ensino fundamental por 1.000 habitantes	3,797	4,012	-7,4	0,284	
Taxa de sobrepeso total por 1.000 habitantes	19,69	19,831	-1,0	0,872	

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do DATASUS, FIRJAN e IBGE, utilizando o software *STATA*.

5.4 Impacto do PAS sobre a mortalidade por Câncer de Mama

O pareamento por escore de propensão foi usado neste estudo com o objetivo de tornar os grupos tratados e de controle semelhantes, considerando suas características observáveis descritas na (tabela 5).

Na análise do pareamento por escore, apresentada na tabela 5, observa-se que a presença do PAS ocasionou uma redução de cerca de 3,6 mortes por CM no Brasil, sendo essa redução maior na população feminina (-3,585), nos indivíduos brancos (-2,281), e nos adultos de 50 a 59 anos (-0,975).

Tabela 5. Impacto do Programa Academia da Saúde sobre a mortalidade por Câncer de Mama. Brasil, 2010 e 2018.

Mortalidade por CM	ATT	Erro-Padrão	T
Impacto geral do programa	-3,611	1,196	-3,02
Homens	-0,028	0,015	-1,77
Mulheres	-3,585	1,183	-3,03
Branco	-2,281	0,814	-2,80
Pretos	-0,261	0,097	-2,69
Amarelos	-0,041	0,015	-2,70
Pardos	-0,746	0,279	-2,67
Indígena	0,001	0,002	0,76
40 a 49 anos	-0,658	0,192	-3,42
50 a 59 anos	-0,975	0,307	-3,18
60 a 69 anos	-0,784	0,276	-2,84
70 a 79 anos	-0,599	0,222	-2,69
80 anos e mais	-0,592	0,213	-2,78

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SIM, CNES e IBGE, utilizando o software *STATA*.

Nota: ATT = Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados. Estatística t: * Significante ao nível de 5%.

6 DISCUSSÃO

No Brasil houve um aumento de mais 179 mil mortes por CM, quando comparados os anos de 2010 e 2018. Esse aumento vai de encontro com a tendência crescente do número de mortes por essa doença no país no período de 1978 a 2017, especificamente no interior das regiões Norte e Nordeste, contudo, nessa mesma época, os óbitos por CM tenderam a declinar nas capitais das regiões Sul e Sudeste, o que indica variação da mortalidade por CM entre os que residem nas capitais e os que moram no interior das grandes regiões brasileiras (SILVA et al., 2020b).

Antes da implantação do PAS (em 2010) os municípios tratados apresentavam maior média de mulheres e maior média para a faixa etária de 40 anos e mais. No que tange aos demais achados, foram observados menores indicadores socioeconômicos nos tratados do que os municípios controles, tais como: índice relacionado ao desenvolvimento municipal (IFDM), índice relacionado à educação (IFDM-E) e PIB *per capita*. Acerca do IFDM-E, evidências apontam que o nível elevado de educação pode diminuir a mortalidade por CM (COUTO, 2016), já em relação ao PIB *per capita* é evidenciado que o crescimento da renda per capita pode aumentar a mortalidade por CM (COUTO, 2016; COUTO et al., 2017).

No que se refere às características epidemiológicas e assistenciais, observou-se que os municípios tratados em comparação aos controles possuíam maior média de cobertura da atenção básica, a qual acredita-se ser um lugar importante para a detecção e prevenção do CM (INCA, 2019) devido ao fato de ser considerada a porta de entrada preferencial para os usuários e coordenadora do cuidado (BRASIL, 2017b). Também foi possível identificar menores índices de assistência à saúde (IFDM-S e mamografias realizadas), as quais estão diretamente relacionadas as taxas de mortalidade por CM (INCA, 2019).

Os achados deste estudo demonstram maior média de óbitos por CM nos municípios tratados, mas com maior destaque para a média de mortes por CM em mulheres nos dois grupos, os dados sobre as mortes em pessoas de 40 anos e mais referentes aos tratados foram os maiores, quando comparados com os dos controles. Esses resultados corroboram com o que a literatura aponta sobre o sexo feminino e a faixa etária de mais de 40 anos serem os perfis mais afetados pela morbimortalidade do CM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA, 2016; INCA, 2019; BARROS et al., 2020).

Em relação a raça/cor, indivíduos brancos são destacados nas maiores médias de óbitos por CM em ambos os grupos, e isso é reforçado com os achados do estudo de Costa e colaboradores (2019) que evidenciam maior mortalidade por CM em mulheres brancas,

confrontando o estudo de Nogueira e colaboradores (2018) que indica uma maior sobrevivência específica por CM na população feminina de cor branca em comparação com pretas e pardas, pois mulheres brancas são mais propensas ao diagnóstico por CM porém as mulheres pretas são as mais propensas (42%) de virem a óbito pela doença (YEDJOU et al., 2020).

O modelo *logit* estimado através do PEP para avaliar o impacto do PAS sobre a mortalidade por CM foi composto por variáveis já apontadas na literatura como associadas à diminuição ou aumento do número de óbitos por essa doença, reiterando a robustez do modelo (COUTO, 2016; COUTO et al., 2017; GUILLÉN; ROSENSTOCK; SÁNCHEZ, 2018; INCA, 2019; INCA, 2021).

O impacto do PAS sobre a mortalidade por CM foi estatisticamente significativo para o modelo de regressão testado, indicando que os municípios que implantaram o programa tiveram 3,6 mortes por CM a menos, quando comparados com os municípios que não implantaram. Este resultado pode estar relacionado ao aumento do nível de atividade física bem como a uma maior participação dos usuários às atividades de promoção da saúde que são desenvolvidas pelo programa (SIMÕES et al., 2016; SÁ et al., 2016; SILVA et al., 2017).

Considerando que os maiores impactos do programa encontrados sobre os óbitos por CM foram nos grupos populacionais do sexo feminino e de faixa etária de 50 à 59 anos, os resultados do estudo de Fernandes e colaboradores (2017) reforçam apontando esses estratos populacionais como os mais atendidos pelo PAS. Destaca-se, ainda, que a presença do programa impactou no número de óbitos em indivíduos de cor branca, o que pode ser explicado pelo fato da população branca ser a que mais utiliza serviços preventivos (PAULISTA; ASSUNÇÃO; LIMA, 2019) sendo fisicamente mais ativa do que a população preta e parda (CASAS et al., 2018). Vale ressaltar que o CM não atinge os grupos étnicos raciais da mesma maneira, e estudos mostram que a probabilidade de morte por essa doença é maior na população preta (YEDJOU et al., 2020), desse modo, é importante destacar que essa disparidade entre as populações nesse quesito biológico, pode ser explicada pelo fato da população preta sofrer com barreiras no acesso e adesão às ações e serviços de saúde (relacionadas às questões sociais, econômicas, estruturais, desrespeito à cultura e outros) (SILVA et al., 2020c) e com o diagnóstico tardio do CM (NOGUEIRA et al., 2018).

Apesar deste estudo apresentar como limitação a possibilidade de subestimação de dados em função da incompletude no preenchimento das declarações de óbito que vão para o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) (FELIX et al., 2012; MORAIS; COSTA, 2017), este se destaca por ser inovador utilizando uma metodologia robusta, mas que ainda é

pouco explorada na avaliação do impacto de políticas e programas voltados à promoção da saúde e à atividade física, destacando-se também pela possibilidade de uso desse método para avaliar outras políticas que preconizam a adoção de estilos de vida mais ativos e saudáveis.

7 CONCLUSÃO

A presença do Programa Academia da Saúde impactou na diminuição dos óbitos por Câncer de Mama, sobretudo na população feminina, entre pessoas brancas e nos estratos populacionais com idades de 50 a 59 anos, o que indica que essa intervenção é capaz de diminuir a mortalidade por CM em vários grupos populacionais, mas principalmente naqueles nos quais essa doença mostra-se prevalente.

Esse impacto direto do programa sobre as mortes por CM tem potencial para diminuir diretamente o número de óbitos pela doença, através da sua contribuição na prevenção do CM e promoção da saúde a partir da realização de atividades que promovem o cuidado aos usuários que frequentam os polos.

Os resultados do presente estudo indicam que o PAS mostra-se como uma intervenção efetiva de promoção de saúde e prevenção de doenças, reforçando sua potencialidade na organização estratégica de ações, serviços e sistemas de saúde, e também na importância do investimento em políticas públicas de saúde que visam mudar o estilo de vida da população para a adoção de hábitos mais saudáveis.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, D. R.; MENDES, R.; MORAIS, M. A. **Programa Academia da Saúde no Estado de São Paulo**. São Paulo: Editora Sociedade Brasileira de Atividade Física e Saúde. 1.ed., 2019.
- ARAÚJO NETO, L. A. **Prevenção do câncer no Brasil: mudança conceitual e continuidade institucional no século XX**. 2019. Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2019.
- AUSTIN, P. C. Larguras ótimas de calibre para correspondência de escore de propensão ao estimar diferenças em médias e diferenças em proporções em estudos observacionais. **Pharm Stat**. [S. l.] v. 10, n. 2, p. 150-161, 2011.
- BARROS, L. O. Mortalidade por Câncer de Mama: uma Análise da Tendência no Ceará, Nordeste e Brasil de 2005 a 2015. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 1, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. **Sistema de informação de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Consultas: Estabelecimentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/pages/consultas.jsp>. Acesso em: 01 mar. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def>. Acesso em: 25 fev. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Infraestrutura dos polos. Manuais Técnicos de Implantação do Programa**. Brasília: Secretaria de Atenção à Saúde, 2014b. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/academia/Manual-do-Programa-Academia-da-Sa--de---vol-II---INFRAESTRUTURA-DOS-POLOS---Vers--o-preliminar.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def>. Acesso em: 20 fev. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def>. Acesso em: 25 fev. 2021.
- BRASIL. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM**. Brasília:

Ministério da Saúde, 2011b. Disponível em:
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def>. Acesso em: 25 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em:
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def>. Acesso em: 25 fev. 2021.

BRASIL. **Portaria nº 2.681, de 7 de novembro de 2013**. Brasília: Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro, [2013a]. Disponível em:
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2681_07_11_2013.html. Acesso em: 25 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013b. Disponível em:
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def>. Acesso em: 25 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em:
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def>. Acesso em: 25 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em:
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def>. Acesso em: 25 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017a. Disponível em:
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def>. Acesso em: 25 fev. 2021.

BRASIL. **Portaria Nº 2.436, de 21 de setembro de 2017**. Brasília: Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro, [2017b]. Disponível em:
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 12 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018a. Disponível em:
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def>. Acesso em: 25 fev. 2021.

BRASIL. **Avaliação de Políticas Públicas: Guia prático de análise ex post**. v. 2. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2018b. Disponível em:
https://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/181218_avaliacao_de_politicas_publicas_vol2_guia_expost.pdf. Acesso em: 01 mar. 2021.

BRASIL. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas de Agravos dão Transmissíveis do Brasil 2021-2030**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

CAMBOTA, J. N.; CARNEIRO, D. R. F. Metodologias de Avaliação de Políticas Públicas: Análise e Aplicação dos Principais Métodos no Contexto do Banco do Nordeste. **Rev. Econ.**, Fortaleza, v. 49, n. 4, p. 9-21, 2018.

CARVALHO, S. N. Avaliação de programas sociais: balanço das experiências e contribuição para o debate. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 17, n. 3-4, p. 185-197, 2003.

CASAS, R. C. R. L. Fatores associados à prática de Atividade Física na população brasileira – Vigitel 2013. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. especial 4, p. 134-144, 2018.

CESARE, M. D. et al. Inequalities in non-communicable diseases and effective responses. **Lancet**, London, v. 381, 2013.

CICCO, P. D. et al. Nutrition and Breast Cancer: A Literature Review on Prevention, Treatment and Recurrence. **Nutrients**, Basel, Switzerland, v. 11, n. 1514, 2019.

COELHO, A. S. et al. Predisposição hereditária ao câncer de mama e sua relação com os genes BRCA1 e BRCA2: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. Rio de Janeiro, v. 50, n. 1, p. 17-21, 2018.

COSTA, L. D. L. N. et al. Mortalidade por Câncer de Mama e Condições de Desenvolvimento Humano no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 65, n. 1, e-12050, 2019.

COUTO, M. S. A. **Análise da taxa de mortalidade por câncer de mama nos municípios brasileiros no período de 1987 a 2013 e fatores associados**. 2016, 102 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

COUTO, M. S. A. et al. Comportamento da mortalidade por câncer de mama nos municípios brasileiros e fatores associados. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, n. 41, 2017.

CRUMPTON, C. D. et al. Avaliação de políticas públicas no Brasil e nos Estados Unidos: análise da pesquisa nos últimos 10 anos. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 6, p. 981-1001, 2016.

DANAIEI, G. et al. Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors. **Lancet**, London, n. 366, p. 1784–93, 2005.

FABIANI, P. et al. Avaliação de Impacto Social: metodologias e reflexões. **Instituto para o Desenvolvimento do Investimento Social – IDIS**, 2018. Disponível em: https://www.idis.org.br/wpcontent/uploads/2018/05/Artigo_Avaliacao_Impacto_Social_06.pdf f. Acesso em: 25 abr. 2021.

FELIX, J. D. Avaliação da completude das variáveis epidemiológicas do Sistema de Informação sobre Mortalidade em mulheres com óbitos por câncer de mama na Região

Sudeste - Brasil (1998 a 2007). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 945-953, 2012.

FERLAY, J. et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018:GLOBOCAN sources and methods. **Int. J. Cancer.**, New York, v.144, p.1941–1953, 2019.

FERNANDES, A. P. et al. Programa Academias da Saúde e a promoção da atividade física na cidade: a experiência de Belo Horizonte, MG, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 12, p. 3903-3914, 2017.

FINKLER, L; AGLIO, D. D. D. Reflexões sobre avaliação de programas e projetos sociais. **Barbaroi**, Santa Cruz do Sul, n. 38, 2013.

FONTES L.F.C.; CONCEIÇÃO O.C.; SARAIVA M.V. Três anos do programa mais médicos: uma análise econométrica. *In: SEMINÁRIO DE JOVENS PESQUISADORES EM ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO*, 4., 2016, Santa Maria-RS. **Anais [...]** Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Santa Maria, 2016. p. 02-20. Disponível em: http://coral.ufsm.br/seminarioeconomia/images/anais_2016/TRS-ANOS-DO-PROGRAMA-MAIS-MDICOS-UMA-ANLISE-ECONOMTRICA.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

FUNDAÇÃO ITAÚ SOCIAL. **Curso de gestores: Apostila de apoio**. 1. ed. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2015.

FURTADO, J. P.; SILVA, L. M. V. A avaliação de programas e serviços de saúde no Brasil enquanto espaço de saberes e práticas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 12, p. 2643-2655, 2014.

GUARDA, F. R. B et al. Intervenção do profissional de educação física: formação, perfil e competências para atuar no Programa Academia da Saúde. **Rev Pan-Amaz Saude**, Manaus, v. 5, n. 4, p. 63-74, 2014.

GUARDA, F. R. B. et al. Caracterização das equipes do Programa Academia da Saúde e do seu processo de trabalho. **Rev Bras Ativ Física e Saúde**, Florianópolis, v. 20, n. 6, p. 638-40, 2015.

GUILLÉN, E. C.; ROSENSTOCK, S. C.; SÁNCHEZ, A. C. Obesidad y cancer. **Med. Leg**, Costa Rica, v. 35 n. 2, 2018.

HOLMES, M. D. et al. Physical Activity and Survival After Breast Cancer Diagnosis. **JAMA**, Chicago, v. 293, n. 20, p. 2479-2486, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **A situação do câncer de mama no Brasil: Síntese de dados dos sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/a_situacao_ca_mama_brasil_2019.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Estimativa 2020. Incidência de Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em:

<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Tipo de Câncer. Câncer de Mama**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-mama>. Acesso em: 10 mar. 2021.

IVO, M. A. S.; MALTA, D. C.; FREITAS, M. I. Modos de pensar dos profissionais do Programa Academia da Saúde sobre saúde e doença e suas implicações nas ações de promoção de saúde. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 290110, 2019.

KHANDKER, S. R.; KOOLWAL, G. B.; SAMAD, H. A. **Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices**. Washington DC: The World Bank 2010.

KIM, J; CHOI, W. J.; JEONG, S. W. The Effects of Physical Activity on Breast Cancer Survivors after Diagnosis. **Journal of Cancer Prevention**, Seoul, v. 18, n. 3, 2013.

LEE, I. M. et al. Impact of Physical Inactivity on the World's Major Non-Communicable Diseases. **Lancet**, London, v. 380, n. 9838, p.219–229, 2012.

MACHADO, M. X.; SOARES, D. A.; OLIVEIRA, S. B. Significados do câncer de mama para mulheres no contexto do tratamento quimioterápico. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 433-451, 2017.

MORAIS, R. M. COSTA, A. L. Uma avaliação do Sistema de Informações sobre Mortalidade. **Saúde Debate**, v. 41, p. 101-117, 2017.

NOGUEIRA, M. C. et al. Disparidade racial na sobrevivência em 10 anos para o câncer de mama: uma análise de mediação usando abordagem de respostas potenciais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 9, e00211717, 2018.

PAULISTA, J. S.; ASSUNÇÃO, P. G.; LIMA, F. L. T. Acessibilidade da População Negra ao Cuidado Oncológico no Brasil: Revisão Integrativa. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 65, n. 4, e-06453, 2019.

PRADO, B. B. F. Influência dos hábitos de vida no desenvolvimento do câncer. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 66, n. 1, 2014.

RAMOS, M. Aspectos conceituais e metodológicos da avaliação de políticas e programas sociais. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 32, 2009.

RAMOS, M. P. et al. Avaliação de impacto de Políticas Públicas: uma experiência com Projeto Inverno Gaúcho da Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande. **Rev Polit Publicas**, São Luís, v. 14, n. 2, p. 297-306, 2010.

RECIFE. **Decreto nº 19.808 de 03 de abril de 2003**. Institui e regulamenta o Programa Academia da Cidade, da Secretaria Municipal de Saúde. Recife: Câmara Municipal. [2003]. Disponível em: <http://www.legiscidade.recife.pe.gov.br/decreto/19808/original/2/>. Acesso em: 01 mar. 2021.

- SÁ, G. B. A. R. et al. O Programa Academia da Saúde como estratégia de promoção da saúde e modos de vida saudáveis: cenário nacional de implementação. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1849-1859, 2016.
- SÁNCHEZ, C.; IBÁÑEZ, C.; KLAASSEN, J. The link between obesity and cancer. **Rev Med Chile**, v. 142, n. 2, p.211-21, 2014.
- SILVA, et. al. Mortality and years of life lost due to breast cancer attributable to physical inactivity in the Brazilian female population (1990–2015). **Scientific Reports**, London, v. 8, 2018.
- SILVA, H. R. et al. Associação prevalência e fatores de risco entre obesidade e câncer de mama. **Research, Society and Development**, Vargem Grande-SP, v. 9, n. 3, 2020a.
- SILVA, G. A. et al. Mortalidade por câncer nas capitais e no interior do Brasil: uma análise de quatro décadas. **Rev Saude Publica**, São Paulo, n. 54, p.126, 2020b.
- SILVA, N. N. Acesso da população negra a serviços de saúde: revisão integrativa. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 73, n. 4, 2020c.
- SILVA, R. N. et al. Avaliabilidade do Programa Academia da Saúde no Município do Recife, Pernambuco, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 4, p. 0015-9415, 2017.
- SIMÕES, E. J. et al. Effectiveness of a scaled up physical activity intervention in Brazil: A natural experiment. **Prev Med**, New York, n. 103s, p. s66-s72, 2016.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA. **Saiba tudo sobre o câncer de mama**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Mastologia, 2016. Cartilha. Disponível em: <https://www.sbmastologia.com.br/wp-content/uploads/2017/09/Cartilha-Saiba-Tudo-Sobre-o-CM.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.
- SPEI, M. E. et al. Atividade física em sobreviventes do câncer de mama: uma revisão sistemática e meta-análise sobre a sobrevida geral e a sobrevida ao câncer de mama. **The Breast**. [S. l.], v. 44, p. 144-152, 2019.
- STERNFELD, B. et al. Physical Activity and Risk of Recurrence and Mortality in Breast Cancer Survivors: Findings from the LACE Study. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**. v. 18, n. 1, p. 87–95, 2009.
- SUN, Y. S. et al. Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. **Int J Biol Sci.**, Lake Haven, Australia, v. 13, n. 11, p.1387–1397, 2017.
- TEIXEIRA, L. A.; ARAÚJO NETO, L. A. Câncer de mama no Brasil: medicina e saúde pública no século XX. **Saúde Soc**, São Paulo, v. 29, n. 3, 2020.
- TORRE, L. A. et al. Global Cancer Statistics, 2012. **CA Cancer J Clin**, Hoboken, v. 65, n. 2, p. 87-108, 2015.

TUSSET, D. et al. Programa Academia da Saúde: correlação entre internações por doenças crônicas não transmissíveis e adesão nos municípios brasileiros, 2011-2017. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, v. 29, n. 5, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Breast Source: Globocan 2020**. International Agency for Research on Cancer. Genebra: WHO, 2020a. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/20-Breast-fact-sheet.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Monitoreo de Avances en Materia de las Enfermedades no Transmisibles 2020**. Genebra: WHO, 2020b. Disponível em: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240000490>. Acesso em: 04 set. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Status Report on noncommunicable diseases 2014**. Genebra: WHO, 2014. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf?sequence=1. Acesso em: 20 fev. 2021.

YEDJOU, C. G. et al. Health and Racial Disparity in Breast Cancer. **Adv Exp Med Biol**, New York, n. 1152, p. 31–49, 2019.