



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

ÂNTONY ELIEL ANDRADE DA SILVA

**IMPACTO DO PROGRAMA ACADEMIA DA SAÚDE SOBRE OS GASTOS COM
INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR NEOPLASIA MALIGNA DA MAMA NO
ESTADO DE PERNAMBUCO**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
CURSO DE BACHARELADO EM SAÚDE COLETIVA

ÂNTONY ELIEL ANDRADE DA SILVA

TCC em formato de artigo apresentado ao Curso de bacharelado em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para conclusão da Disciplina de TCC 2.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Renato Barros da Guarda

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2020

Catálogo na Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Ana Ligia F. dos Santos, CRB4/2005

- S568i Silva, Ântony Eliel Andrade da.
Impacto do programa academia da saúde sobre os gastos com internações hospitalares por neoplasia maligna da mama no estado de Pernambuco./ Ântony Eliel Andrade da Silva. - Vitória de Santo Antão, 2020.
31 folhas.
- Orientador: Flávio Renato Barros da Guarda.
TCC (Graduação em Saúde Coletiva) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Saúde Coletiva, 2020.
Inclui referências.
1. Hospitalização. 2. Neoplasias da Mama. 3. Comportamento Sedentário 4. Economia da Saúde. I. Guarda, Flávio Renato Barros da (Orientador). II. Título.

362.10981 CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE - 119/2020

ANTONY ELIEL ANDRADE DA SILVA

**IMPACTO DO PROGRAMA ACADEMIA DA SAÚDE SOBRE OS GASTOS COM
INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR NEOPLASIA MALIGNA DA MAMA NO
ESTADO DE PERNAMBUCO**

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.

Avaliado em: 15/12/2020

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Flávio Renato Barros da Guarda (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dra. Petra Oliveira Duarte (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dra. Mariana Sena Barreto (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico esse trabalho aos meus pais, Antônio Manoel e Eliene Nunes, a minha noiva Jaudilene Barbosa, a bisavó Maria Josefa (in memoriam) e ao meu amigo e mentor Prof. Dr. Flávio da Guarda. Meus grandes colaboradores e incentivadores!

AGRADECIMENTOS

Primeiro quero agradecer a Deus, o meu mestre, que permitiu tudo isso acontecer. Ao longo da minha vida Deus sempre se fez presente em tudo, mesmo diante do silêncio que só me fizeram crescer, bem como nos momentos de alegrias que me deram a certeza de que quem Nele espera nunca se arrepende! Em segundo lugar agradeço aos meus Pais, o Sr. Antônio Manoel e a Sra. Eliene Nunes e a minha noiva Jaudilene Barbosa, sem eles chegar até esse momento teria sido imensamente mais difícil, sempre me apoiaram de forma incondicional, me incentivando, acreditando em meu potencial e dando apoio sempre que estive desanimado.

Agradeço a Universidade Federal de Pernambuco, a quem terei a honra e alegria de dizer que sou egresso e ao seu corpo docente por todo aprendizado compartilhado. Aqui deixo meu agradecimento ao Sr. Ex-presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva pelo processo de expansão e interiorização das universidades federais durante seu governo, que favoreceu jovens que como eu, tiveram a oportunidade de concluir um ensino superior de qualidade e em uma instituição pública.

Ao meu amigo e mentor Prof. Dr. Flávio da Guarda pelo empenho dedicado à elaboração desse e tantos outros trabalhos, também pela amizade e companheirismo. Ao Grupo de Estudos em Políticas de Saúde Esporte e Lazer (GEPSEL) onde iniciei meus primeiros passos do sonho de ser pesquisador e aqui deixo meu agradecimento a todos os membros desse grupo por todo o conhecimento compartilhado. Deixo meu agradecimento a banca examinadora pela disponibilidade e carinho e aos amigos que contribuíram de forma direta na construção desse trabalho, especialmente a Cássia Franciele, Shirley Jacklanny e Janaína Oliveira. Meu agradecimento particular também ao Prof. Dr. Anildo Monteiro pela oportunidade da interação entre universidades, interprofissionalismo e conhecimento compartilhado. Gratidão também a minha primeira preceptora, a Enf. Anna Catarina que me acompanhou, ajudou e me formou durante todo estágio extracurricular no registro hospitalar de câncer do hospital IMIP.

Quero deixar meu agradecimento aos presentes que a Universidade Federal de Pernambuco me proporcionou em amizades, aqui destaco Kenya Larissa Evangelista, minha amiga e comadre, a suas filhas e minhas afilhadas Maria Cecília

e Maria Vitória, a Douglas Ornilio, Daniele Gomes, Claudia Rodrigues, Brenda Guedes, Fernando Lima, Ana Beatriz Januário, Bárbara Rodrigues, Ione Hentringer e Franciele Alves.

Por mim deixo aqui meu agradecimento a todos aqueles que de forma direta ou indireta me ajudaram concluir essa etapa da minha vida, torcendo, rezando e me apoiando sempre que precisei!

RESUMO

O objetivo desse artigo foi avaliar o impacto do Programa Academia da Saúde sobre os gastos com internações por neoplasia maligna da mama no Estado de Pernambuco. desenvolvido através da aplicação do método de Pareamento por Escore de Propensão, nos anos de 2010 e 2018. Utilizou-se dados socioeconômicos, demográficos e epidemiológicos dos 89 municípios que implantaram o programa (tratados) e de outros 52 que não implantaram (controles). Os dados são oriundos do Departamento de Informática do SUS, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e outras bases. O impacto do programa foi estimado através de um modelo logit. O qual será caracterizado neste estudo pelo efeito do programa academia da saúde sobre o gasto com hospitalização por neoplasia maligna da mama no estado de Pernambuco. O resultado da análise descritiva dos municípios tratados e controles antes da implementação do PAS, apontou que as mulheres nas faixas etárias de 40 a 49 e 50 a 59 anos tiveram as maiores médias de internação e também dos gasto com as internações por neoplasia maligna da mama, quanto a análise do impacto, este apontou que a presença do programa nos municípios tratados gerou diminuição de 63,5% dos gastos sobre internação por neoplasia maligna da mama. Esse impacto pode estar relacionado aos municípios brasileiros adotarem a atividade física como a principal ação do programa academia da saúde.

Palavras-chave: Hospitalização. Neoplasias. Inatividade Física. Economia da Saúde. Políticas Públicas

ABSTRACT

The objective of this article was to evaluate the impact of the Academia da Saúde Program on the costs of hospitalizations for malignant breast cancer in the State of Pernambuco. developed through the application of the Matching Propensity Score method, in the years 2010 and 2018. We used socioeconomic, demographic and epidemiological data from the 89 municipalities that implemented the program (treaties) and another 52 that did not implement (controls). The data come from the Department of Informatics of SUS, Brazilian Institute of Geography and Statistics and other databases. The impact of the program was estimated using a logit model. Which will be characterized in this study by the effect of the Academia da Saúde program on the cost of hospitalization for malignant breast cancer in the state of Pernambuco. The result of the descriptive analysis of the municipalities treated and controls before the implementation of the PAS, pointed out that women in the age groups of 40 to 49 and 50 to 59 years old had the highest hospitalization averages and also those spent on hospitalizations for malignant breast cancer. , as for the impact analysis, it pointed out that the presence of the program in the treated municipalities generated a 63.5% decrease in spending on hospitalization for malignant breast cancer. This impact may be related to Brazilian municipalities adopting physical activity as the main action of the health academy program.

Keywords: Hospitalization. Neoplasms. Physical Inactivity. Health Economics. Public Policies

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Doenças Crônicas não transmissíveis.....	14
2.2 Neoplasia Maligna da Mama.....	14
2.3 Atividade física como fator de proteção	15
2.4 Programa Academia da Saúde como programa para aumento do nível de atividade da população.....	16
2.5 Avaliação de impacto de políticas sociais/ Avaliação em Saúde.....	17
3 OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivo Geral.....	18
2.3 Objetivos Específicos	18
4 METODOLOGIA	19
4.1 Caracterização do Estudo	19
4.2 Amostragem e base de dados.....	19
4.3 Covariáveis de controle	20
4.4 Propensity Score Matching e impacto do Programa Academia da Saúde sobre os gastos com internações por neoplasia maligna da mama	20
4.5 Análise dos dados.....	22
5 RESULTADOS.....	24
5.1 Características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas dos municípios.	24
5.2 Perfil de Internações por neoplasia maligna da mama nos municípios	25
5.3 Modelo de avaliação do impacto do PAS sobre os gastos de internação por neoplasia maligna da mama.....	26
5.4 Impacto do PAS sobre os gastos com internação por neoplasia maligna da mama	27
6 DISCUSSÃO	28
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT's) tornam-se uma prioridade em saúde pública devido ao seu elevado impacto na morbimortalidade e também nos custos decorrentes de assistência hospitalar. A carga dessas doenças recai principalmente sobre países de renda média ou baixa (BIELEMANN *et al.*, 2015).

Segundo informações do Banco Mundial, em 2005, o custo do tratamento das DCNT já representava metade do custo de todas as admissões hospitalares. No Brasil do total de 13.031.584 internações por todas as causas, as DCNT foram responsáveis por 49,20% dessas internações, com destaque para as doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas, neoplasias e diabetes (SANTOS *et al.*, 2015). Vale ressaltar que as doenças cardiovasculares, o câncer, o diabetes e as doenças respiratórias crônicas são responsáveis por cerca de 70% de todas as mortes no mundo (MALTA *et al.*, 2020). Além do impacto na qualidade de vida, as DCNT's também repercutem significativamente nos gastos dos sistemas públicos de saúde. No Brasil em 2013, ocorreram 974.641 hospitalizações por DCNT's, o que ocasionou em um gasto de R\$1.848.627.410,03 (US\$ 695,6 milhões) para o SUS (BIELEMAN, 2015).

Com Relação as neoplasias, essas já estão entre as quatro principais causas de morte prematura (antes dos 70 anos de idade) na maioria dos países (Brasil, 2019) de acordo com BRAY *et al* (2018), conforme citado por BRASIL, (2019) Verifica-se uma transição dos principais tipos de câncer observados nos países em desenvolvimento, com um declínio dos tipos de câncer associados a infecções e o aumento daqueles associados à urbanização (sedentarismo, alimentação inadequada, entre outros). No período entre 2008 e 2018, no Brasil, foi registrado um total de 7.578.552 internações hospitalares por neoplasias. Verifica-se a predominância das internações de pacientes do sexo feminino correspondendo a 59% (SANTOS *et al.*, 2020). Referente aos custos diretos médico-hospitalares, os gastos totais com internações hospitalares, decorrentes de neoplasias entre 2008 e 2018, no âmbito do SUS, foram de R\$ 13.225.554.102,73 dos quais, R\$ 10.359.637.600,61 corresponderam a gastos com serviços hospitalares e R\$ 2.807.793.325,14 com serviços profissionais (SANTOS *et al.*, 2020).

Segundo BRAY *et al.* (2018 *apud* BRASIL, 2019), a mais recente estimativa mundial, ano 2018, aponta que ocorreram no mundo 18 milhões de casos novos de

câncer. Sendo o câncer de mama o segundo mais incidente no mundo com 2,1 milhões de casos. Os cânceres mais incidências em mulheres, são o câncer de mama 24,2%, seguido do câncer de cólon e reto 9,5%. O câncer de mama feminina ocupa a primeira posição mais frequente em todas as Regiões brasileiras, com um risco estimado de 81,06 por 100 mil na Região Sudeste; de 71,16 por 100 mil na Região Sul; de 45,24 por 100 mil na Região Centro-Oeste; de 44,29 por 100 mil na Região Nordeste; e de 21,34 por 100 mil na Região Norte (BRASIL, 2019).

O *World Cancer Research Fund* (WCRF) e o *American Institute for Cancer Research* (AICR) realizaram ampla investigação sobre os fatores associados ao câncer de mama, conforme as evidências científicas disponíveis até 2007. Variáveis ginecológicas, antropométricas, história da amamentação, ingestão de bebida alcoólica e atividade física mereceram destaque neste documento (INUMARU *et al.*, 2011). A inatividade física é um importante fator de risco para o aumento do câncer de mama. Nesse Sentido, o incentivo à prática de atividade física foi incluso no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil, 2011-2022, com a meta de aumentar a prevalência da prática de atividade física em 10% (MALTA *et al.*, 2013).

Diante da implantação da atividade física e práticas corporais na agenda das políticas públicas de saúde do Brasil por meio da aprovação da Política Nacional de Promoção da Saúde (MALTA *et al.*, 2009). Foram criadas estratégias para integrá-la às ações da Atenção Primária à Saúde. A exemplo se tem o Programa Academia da Saúde (PAS). Instituído no ano de 2011 pelo Ministério da Saúde, o PAS tem o objetivo geral de contribuir para a promoção da saúde pela criação de polos com infraestrutura e recursos humanos qualificados para desenvolver atividades de promoção da saúde e produção do cuidado na atenção primária à saúde (Silva *et al.*, 2017)

Entende-se as Políticas Públicas sociais como sendo compostas por um conjunto de programas e ações do Estado que se concretizam na garantia da oferta de bens e serviços, nas transferências de renda e regulação de elementos do mercado. Para tanto, a política social busca realizar dois objetivos conjuntos que são a *proteção social* e a *promoção social* para dar respostas aos direitos sociais (CASTRO, 2012). Desta forma, um dos mecanismos de controle de qualidade das políticas públicas é a avaliação de impacto. Conforme Fabiani (2018) as avaliações de impacto contribuem bastante para área de monitoramento e avaliação de

programas e negócios sociais, na medida em que fornecem elementos para a tomada de decisões de qualidade e em tempo hábil para o gestor. Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo analisar o impacto do programa academia da saúde sobre os gastos com internações por neoplasia maligna da mama no Estado de Pernambuco.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Doenças Crônicas não transmissíveis.

As doenças crônicas não transmissíveis têm geralmente uma progressão lenta e de longa duração, podendo acompanhar o indivíduo por toda sua vida. As principais DCNT's são as doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas, hipertensão, câncer, diabetes e doenças metabólicas. Segundo a Organização Mundial de Saúde (SCHMIDT, 2011) as doenças crônicas não transmissíveis são responsáveis por 70% de todas as mortes no mundo, estimando-se 38 milhões de mortes anuais, dos quais 16 milhões ocorrem prematuramente (menores de 70 anos de idade) e quase 28 milhões, em países de baixa e média renda. Entre os fatores que podem aumentar a incidência de novos casos de DCNT's destacam-se a inatividade física, o uso abusivo do álcool, a dieta inadequada e o tabagismo. (HIRSCHMANN *et al.*, 2020).

O aumento da carga de DCNT afeta mais as pessoas de baixa renda e reflete os efeitos negativos da globalização, das desigualdades no acesso aos serviços de saúde, da urbanização rápida, da vida sedentária e da alimentação com alto teor calórico e do marketing que estimula o uso do tabaco e do álcool (MALTA, 2011).

2.2 Neoplasia Maligna da Mama

Neoplasia, ou o “câncer” comumente conhecido, é como se chama um conjunto de doenças que possuem em semelhança o crescimento desordenado de células, que invadem tecidos e órgãos. Dividindo-se de forma muito rápida estas células tendem a ser muito agressivas e também incontroláveis, quando diagnosticadas tardiamente, desencadeando assim a formação de tumores, que podem se espalhar por outras regiões do corpo. Além disso, o que difere os diversos tipos de câncer tem relação direta com a velocidade da multiplicação de células e sua capacidade de se alastrar por outros tecidos e órgãos vizinhos ou até distantes. Esse fenômeno é conhecido como metástase (INCA/MS, 2020).

Segundo Informações do Instituto Nacional de Câncer do Ministério da Saúde, o câncer de mama é o tipo de câncer mais comum entre as mulheres no mundo e no Brasil, depois do de pele não melanoma, correspondendo a cerca de

25% dos casos novos a cada ano. No Brasil, esse percentual é de 29%. No Brasil em 2015 foram 15.593 óbitos por câncer de mama. Sendo 15.403 em mulheres e 187 em homens.

2.3 Atividade física como fator de proteção

O reconhecimento da importância terapêutica e preventiva da atividade física não é algo novo, escritos dos anos 3000 anos A.C. e na Grécia Antiga, já apontavam que tais práticas eram fundamentais para viver com saúde (COELHO, 2008).

A prática de atividade física pode prevenir o surgimento precoce, atuar no tratamento de diversas doenças metabólicas e interferir positivamente na capacidade funcional de adultos e idosos (COELHO, 2009).

Evidências científicas apontam que a prática regular da atividade física (AF) é um importante aliado contra as DCNT's, AF pode ser entendida como qualquer movimento corporal realizado por músculos esqueléticos que gera um dispêndio energético maior do que os níveis de repouso isso pode ser em casa, no trabalho, no deslocamento e até nos períodos de tempo livre. A AF regular, principalmente no tempo livre, pode agregar inúmeros benefícios à saúde com melhoras na resistência cardiorrespiratória, na composição corporal, da força, da resistência muscular e da flexibilidade (CASAS *et al.*, 2018).

A prática de atividade física é considerada pelo *World Cancer Research Fund* e o *American Institute for Cancer Research* como fator de proteção provável para o câncer de mama na pós-menopausa. A prática de AF provavelmente exerce um efeito protetor para a neoplasia maligna de mama, visto que pode promover a redução do processo inflamatório, a melhora da função imune, além de auxiliar no controle de peso e melhorar a sensibilidade à ação da insulina. Alguns autores também levantam a hipótese de que a atividade física pode modular a expressão de receptores de estrogênio e de progesterona (ER/PR). Mulheres mais ativas tendem a ter maior quantidade de globulinas que se ligam a receptores hormonais, menor concentração sérica de estrogênio, e, conseqüentemente, menor expressão de ER/PR (INUMARU *et al.* 2011).

Diante de tudo isso se faz necessário o investimento em estratégias para reduzir a inatividade física, que desta forma, contribuirá para a redução dos gastos do SUS e qualidade de vida da população (MOREIRA 2017).

2.4 Programa Academia da Saúde como programa para aumento do nível de atividade da população

O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT's no Brasil, 2011-2022, tem o programa academia da saúde como uma de suas iniciativas, o governo federal fomenta a implementação do programa nos municípios, por meio da transferência de recursos para a construção e o funcionamento de polos para realização de atividades e atendimentos individualizados e em grupos, educação em saúde, promoção de alimentação saudável, modos de vida ativos e práticas corporais, entre outras ações (CASAS *et al.*, 2020).

O Programa Academia da Saúde se sobressai como um novo equipamento da atenção básica pois tem potencial de fortalecer e qualificar as ações de promoção da saúde dentro das comunidades. Com estrutura e quadro de profissionais que o diferenciam das estruturas tradicionais dos serviços de saúde (SÁ *et al.*, 2016). O PAS segue os princípios, diretrizes e objetivos da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) e da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) entre os objetivos específicos do PAS se tem: ampliar o acesso da população às políticas públicas de promoção da saúde, fortalecer a promoção da saúde como estratégia de produção de saúde, desenvolver a atenção à saúde nas linhas de cuidado, a fim de promover o cuidado integral, promover práticas de educação em saúde, potencializar as ações nos âmbitos da atenção básica, da vigilância em saúde e da promoção da saúde, promover a integração multiprofissional na construção e na execução das ações, ampliar a autonomia dos indivíduos sobre as escolhas de modos de vida mais saudáveis, aumentar o nível de atividade física da população, entre outros objetivos que buscam contribuir para ampliação e valorização de hábitos de vida mais saudáveis. As atividades desenvolvidas pelo programa academia da saúde estão sobre oito eixos, são eles: práticas corporais e atividades físicas, produção do cuidado e de modos de vida saudáveis, promoção da alimentação saudável, práticas integrativas e

complementares, práticas artísticas e culturais, educação em saúde, planejamento e gestão e por fim mobilização da comunidade. (BRASIL, 2017)

De maneira geral, para Sá e colaboradores (2016), a presença do Programa Academia da Saúde no plano municipal da maioria das secretarias municipais de saúde constitui um cenário favorável à sua sustentabilidade no território. Fazendo-se necessário, uma maior articulação entre os três níveis de gestão para apoio à implementação das ações dos polos e fortalecimento do programa.

2.5 Avaliação de impacto de políticas sociais/ Avaliação em Saúde

Política pública é a soma das atividades dos governos que tem influência direta na vida dos cidadãos. A política pública é tudo aquilo que o governo escolhe ou não fazer (RAMOS, 2010, *apud* SOUZA, 2006) Nesse sentido, a avaliação parte da ideia geral de que existe um espaço de ação coletiva, que envolve governo e sociedade numa dinâmica que resulta numa ou mais decisões a respeito de um tema social relevante para ordenar diretrizes, ações, recursos, objetivos e metas de forma permanente e organizada pelo poder público (RAMOS, 2010, *apud* FEREIRA, 2007).

Quando problema social é identificado, uma política pública é formulada e aprovada nas instituições políticas e, após a implementação do programa, chega o momento de identificar os resultados de fato do programa (ANDERSON, 1974). Sendo assim, um dos mecanismos de controle é a avaliação de impacto que se propõe a fornecer evidências sobre os impactos produzidos - ou que se espera produzir - com o intuito de detectar ou comprovar que os impactos foram, pelo menos em parte, gerados pelo projeto, programa, política ou negócio, na medida que ajuda o gestor com resultados para a tomada de decisão (FABIANI, 2018).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto do Programa Academia da Saúde (PAS) sobre os gastos com internações neoplasia maligna da mama no Estado de Pernambuco

2.3 Objetivos Específicos

- Descrever as características da (rede) Reformular ou melhorar a discussão) de atenção à saúde dos municípios que possuem polos do PAS implantados.
- Descrever as características da rede de atenção à saúde dos municípios que não possuem polos do PAS implantados.
- Identificar os gastos com internações hospitalares por Neoplasia Maligna de mama em municípios que possuem polos do PAS implantados.
- Identificar os gastos com internações hospitalares por neoplasia maligna de mama em municípios que não possuem polos do PAS implantados.
- Analisar o impacto do programa academia da saúde sobre os gastos com internações hospitalares por neoplasia maligna de mama municípios pernambucanos.

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização do Estudo

Este estudo caracteriza-se como uma avaliação de impacto de políticas públicas, desenvolvido através de uma abordagem quase-experimental que consiste na aplicação do método do pareamento por escore de propensão (aqui designado como *Propensity Score Matching* – PSM) para estimar o Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados - *Average Treatment Effect for the Treated* (ATT). O ATT é caracterizado neste estudo pelo efeito do Programa Academia da Saúde sobre o gasto de internação por Neoplasia Maligna da Mama no estado de Pernambuco.

4.2 Amostragem e base de dados

Os dados sobre a presença dos polos do PAS nos municípios pernambucanos foram coletados no site do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Os dados epidemiológicos referem-se às hospitalizações e seus respectivos extratos por sexo e faixa etária (oriundos do Sistema de Informações Hospitalares - SIH), o número de leitos hospitalares (extraído do CNES), e à Cobertura da Atenção básica (sítio do Sistema de Informação e Gestão da Atenção Básica - E-Gestor). Como variáveis demográficas o estudo tomou como referência a população feminina por município, proporção da população feminina, proporção de residentes por faixas etárias de 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e de 80 anos e mais (coletadas no sítio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE- na internet), o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (na Base de Dados do Estado - BDE), e os Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), Índice FIRJAN de desenvolvimento relacionado à saúde e relacionado à educação. As variáveis socioeconômicas utilizadas para este estudo foram PIB per capita e o Índice de FIRJAN para emprego e Renda. Os dados sobre o índice de FIRJAN e PIB per capita foram coletados a partir dos sites da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN).

Dos 185 municípios em todo o estado, este estudo considerou como tratados os 89 que implantaram o Programa Academia da Saúde no ano de 2011 e como controles os 52 municípios que não implantaram. Foram excluídos da amostra os municípios que implantaram o programa após o ano de 2011 e os que o implantaram nesse ano e cancelaram as suas atividades nos anos subsequentes. Os dados foram coletados tomando como referência os anos de 2010 (ano anterior à implantação) e 2018 (sete anos após o início da implantação do PAS no estado de Pernambuco). A variável resultado para este estudo é o logaritmo natural do valor total de internações, por local de residência do indivíduo. Esses logaritmos são utilizados no campo da econometria, sobretudo quando as relações entre as variáveis dependentes e independentes não se dão de forma linear (WOOLDRIDGE, 2016).

4.3 Covariáveis de controle

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 o estudo de Buranello et al (2014) O qual aponta fatores associados ao desenvolvimento de câncer de mama.

4.4 Propensity Score Matching e impacto do Programa Academia da Saúde sobre os gastos com internações por neoplasia maligna da mama

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 a problemas como o viés de seleção, e sensível à multidimensionalidade dos fatores que determinam a probabilidade de implantação dessa política. Para minimizar esses problemas, este estudo utilizou o método do pareamento por escore de propensão (PSM), o qual assemelha os dois grupos em relação algumas características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas e calcula a

probabilidade de os municípios aderirem ao programa com base nesses perfis, criando um cenário contrafactual que permite comparar os municípios tratados e controles (KHANDKER, 2010).

O PSM caracteriza-se como um método quase-experimental que permite a formação de grupos (de indivíduos ou outras unidades agregadas) com características semelhantes, mas que diferem entre si em relação à exposição (ou não) a uma determinada intervenção (RAMOS, 2010; FOTES, 2016).

O método foi desenvolvido para resolver o problema da multidimensionalidade do pareamento e consiste em identificar unidades não-tratadas que sejam similares às unidades tratadas e comparar as médias no resultado, procurando identificar, por meio da seleção de características observáveis entre estes dois grupos, o impacto do tratamento (PAS). O *propensity score matching* configura-se como um importante recurso de pareamento utilizado para avaliação de políticas públicas (KHANDKER, 2010; RAMOS, 2010).

Os procedimentos de pareamento utilizam um escore balanceado, computado a partir de um modelo de regressão (logit ou probit) que utiliza uma variável dependente tipo dummy que assume o valor um se o indivíduo (ou unidade) foi exposto à política em análise, ou zero, caso contrário.

A escolha entre os modelos logit e probit foi realizada por meio do Critério da Informação de Akaike (AIC) e do Critério de Informação Bayesiano (BIC), considerando os menores valores encontrados em ambos os critérios como referência de melhor ajustamento do modelo (PINO, 2007). O PSM é definido como a probabilidade do indivíduo (município) ser beneficiário do programa, dadas suas características (socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas).

Através da estimativa do PSM são apontados subgrupos dentro do grupo de controle, com probabilidades semelhantes às dos municípios do grupo de intervenção. Em seguida, realiza-se o balanceamento das variáveis, o qual permite testar para cada bloco do propensity score, se a média de cada variável utilizada no modelo não diferia entre municípios beneficiários e não beneficiários do PAS. Após essa etapa, um número final de blocos foi definido e prosseguiu-se com o cálculo do Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados (ATT) por meio da testagem dos algoritmos de pareamento. Esses testes visam construir um cenário contrafactual a partir da média ponderada do número de unidades de controle com cada unidade de tratamento (FOTES, 2016). Por meio desse método, cada unidade do grupo tratado

foi pareada com a unidade do grupo controle com valor do *propensity score* mais próximo. O ATT foi determinado para avaliar o impacto do Programa Academia da Saúde sobre as internações por neoplasia maligna da mama para cada um dos grupos de municípios (tratados e controles).

4.5 Análise dos dados

Foram adotados procedimentos de estatística descritiva (frequências, médias e desvios-padrão) para caracterizar o perfil socioeconômico, demográfico e epidemiológico dos municípios tratados e controles antes do pareamento. Para a comparação das médias e desvios-padrão das variáveis relativas aos expostos e não expostos à política em análise (Programa Academia da Saúde) e o respectivo cálculo do tamanho de efeito, foi utilizada a medida de Cohen.

Para a estimativa do PSM foram testados modelos de regressão para dados binários, usando as funções de ligação logit, para determinar a probabilidade de participação dos municípios no PAS, dadas as características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas dos municípios que compuseram a amostra, através de um vetor de características do período anterior à exposição ao programa ($X_{i,-1}$), o qual é dado por:

$$P(PAS_i^0 = 1) = \Phi(\beta X_{i,-1}) \quad (1)$$

onde PAS_i é uma variável *dummy* que assume o valor 1 (tratado) se o i-ésimo município foi exposto ao PAS e o valor 0 (controle) se não foi exposto. Φ é uma função de distribuição acumulada do tipo logit, $X_{i,-1}$ é um vetor de k variáveis explanatórias ponderadas pelo inverso da probabilidade de tratamento e β é um vetor de parâmetros associados a essas variáveis.

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

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

Para calcular esse escore, utilizou-se um conjunto de variáveis socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas que potencialmente poderiam interferir na disposição de um município aderir ao PAS.

Na etapa seguinte, 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 tornem semelhantes aos tratados

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

Visando evitar comparações entre municípios que iniciaram as atividades do PAS em períodos distintos, e que nesses casos estariam sujeitas aos potenciais efeitos do programa em diferentes momentos no tempo, foram excluídas da análise as cidades que iniciaram as atividades do PAS menos de seis anos antes de 2018.

5 RESULTADOS

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 parte, descreve-se o perfil da hospitalização da amostra, estratificado entre tratados e controles antes da implementação do PAS. A terceira seção apresenta os resultados da estimação do modelo de avaliação do impacto do PAS sobre a hospitalização por Neoplasia Maligna da Mama e na quarta parte apresentam-se os resultados referentes ao impacto do PAS sobre o gasto das internações por Neoplasia Maligna da Mama no estado de Pernambuco.

5.1 Características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas dos municípios.

No estado de Pernambuco foram registrados um total de 513.776 Internações por todas as causas, sendo 2.005 (0,39%) por Neoplasia Maligna da Mama no ano de 2010, enquanto em 2018 foram registrados 549.719 Internações por todas as causas, sendo 3.745 (0,68%) por Neoplasia Maligna da Mama. A taxa de internação por Neoplasia Maligna da Mama foi de 4,39 e 7,60 internações para cada grupo de 10 mil habitantes para os anos de 2010 e 2018, respectivamente.

A análise descritiva do perfil epidemiológico e assistencial dos municípios tratados e controles antes da implantação do PAS (2010) demonstrou que os municípios que vieram a implantar o PAS em 2011 apresentavam em 2010 maiores indicadores de IDH, PIB, IFDM para a educação, e número de leitos (ver tabela 1).

Tabela 1 - Características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas dos municípios tratados e controles. Pernambuco, 2010 e 2018

Variáveis	2010				2018			
	Não Implantaram o PAS		Implantaram o PAS		Não Implantaram o PAS		Implantaram o PAS	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
População de Mulheres	14165,0	12961,0	26729,7	48877,9	15350,3	14191,	28967,6	53352,4
Proporção de Mulheres	2	9	4	5	8	6	8	9
	0,505	0,008	0,509	0,008	0,505	0,008	0,509	0,008

na									
População									
Frequência	1.509	2.215	3.204	3.204	2.735	3.752	4.488	11.245	
de									
internação									
40 a 49 anos									
Frequência			2.784	7.892	2.490	3.406	6.272	16.811	
de	0,962	1.828							
internação									
50 a 59 anos									
Frequência	0.698	1.119	1.920	5.952	1.792	3.381	3.738	9.746	
de									
internação									
60 a 69 anos									
Frequência	0,471	0,799	1.170	3.329	0,886	1.793	1.920	4.885	
de									
internação									
70 a 79 anos									
Frequência	0,132	0,394	0,306	0,998	0.396	0,792	0.795	2.295	
de									
internação >									
80 anos									
Produto	5729,72	1946,51	6520,01	3759,42	9932,52	5847,1	11001,4	6930,32	
Interno Bruto						0	5		
(PIB)									
Cobertura da	92,34	14,13	85,51	19,44	91,11	16,21	93,00	12,86	
Atenção									
Básica									
Quantidade	40.037	86.722	70.738	174.310	21.056	29.460	47.022	132.594	
de									
Mamografia									
Aprovada									
IDH	0,589	0,044	0,602	0,048	0,589	0,044	0,602	0,048	
Taxa de	26,98	6,898	25,46	7,594	26,98	6,89	25,46	7,59	
Analfabetism									
o									
Taxa de	10,23	5,287	8,19	3,704	10,23	5,28	8,19	3,70	
Desemprego									
Leitos	51,67	82,95	92,25	144,14	45,86	67,89	94,96	162,92	
IFDM	0,571	0,073	0,610	0,063	0,658	0,063	0,701	0,071	
Educação									

Fonte: Elaboração própria a partir do dados do SIH, DATASUS, BDE e IBGE, utilizando STATA

5.2 Perfil de Internações por neoplasia maligna da mama nos municípios

Em relação à média de gasto com internação por neoplasia maligna da mama no ano de 2010, observou-se que os municípios que viriam a implantar o programa em 2011, tinham média de gastos por internações maior em mulheres de 40 a 49 anos e 50 a 59 anos (ver tabela 2).

Tabela 2 - Média de gasto com internação por neoplasia maligna da mama nos municípios tratados e controles. Pernambuco, 2010 e 2018

Variáveis	2010				2018			
	Não Implantaram o PAS		Implantaram o PAS		Não Implantaram o PAS		Implantaram o PAS	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
População de Mulheres	14165,02	12961,09	26729,74	48877,95	15350,38	14191,6	28967,68	53352,49
Valor total mulheres de 40 a 49 anos	1090,68	1711,29	2391,78	6836,80	5719,09	7513,57	9782,68	25513,09
Valor total mulheres de 50 a 59 anos	754,38	1532,05	2177,11	6069,89	5716,43	8605,07	13066,46	33794,14
Valor total mulheres de 60 a 69 anos	546,96	999,25	1541,32	5118,25	3918,90	7934,23	7908,49	22457,22
Valor total mulheres de 70 a 79 anos	446,15	1022,36	920,12	2698,16	1528,37	3410,80	3566,64	9435,13
Valor total mulheres > 80 anos	117,03	3724,42	228,79	7142,24	808,83	1857,12	1237,15	4071,69

Fonte: Elaboração própria a partir do dados do SIH, DATASUS, BDE e IBGE, utilizando STATA

5.3 Modelo de avaliação do impacto do PAS sobre os gastos de internação por neoplasia maligna da mama

Para realizar o Pareamento por Escore de Propensão foi estimado modelo *logit*, considerando as variáveis socioeconômicas, demográficas e da rede de atenção à saúde dos municípios que compõem a amostra. Os resultados do modelo *logit* são apresentados na tabela 3.

A análise demonstra que as variáveis que melhor explicam a probabilidade de um município aderir ao PAS foram o IFDM, IFDM saúde, IFDM emprego e renda. Neste sentido, observou-se que a chance de um município aderir/implantar o PAS é diretamente proporcional ao aumento no indicador de IFDM e inversamente proporcional ao IFDM saúde e IFDM emprego e renda. Todos significantes ao nível de 5%. (ver tabela 3).

Tabela 3 - Modelo *logit* de participação no Programa Academia da Saúde, Pernambuco, 2010 e 2018.

Variáveis	Coef.	Std. Err.	Z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Tratamento da mama						
Quantidade Aprovada	0.000	0.000	1.38	0,167	-0.000	0.002
IFDM	31,172	7,498	4,16	0,000	16,474	45,869
IFDM saúde	-15,680	3,271	-4.79	0,000	-22,093	-9.268
IFDM emprego e renda	-10,702	2.412	-4,44	0,000	-15,436	-5,980
Cobertura de atenção básica						
IDH	0,0007	0,010	0,07	0,945	-0,019	0,020
PIB	-3,220	5,413	-0,59	0,55	-13,830	7,389
Proporção de Mulheres						
_conS	0.00002	0,000	0,66	0,51	-0,000	0,000
	35,367	22,669	1,56	0,11	-9,063	79,798
	-18,566	10,760	-1.73	0.084	-39,657	2,5239

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

5.4 Impacto do PAS sobre os gastos com internação por neoplasia maligna da 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 análise do PSM apresentada na tabela 4, observa-se que a presença do PAS ocasionou uma redução de 63,5% nos gastos internação por Neoplasia maligna da Mama e esse resultado se mostraram estatisticamente significantes ao nível de 5%.

Tabela 4 - Impacto do Programa Academia da Saúde sobre os gastos com internação por neoplasia maligna da mama, Pernambuco, 2010 e 2018

Gasto com internação por Neoplasia Maligna da Mama	Tratados	Controles	Diferença	T-stat
Sem pareamento	8,76	8,60	0,156	0,75
ATT	8,76	9,39	-0,635	-1,95*

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SIH, DATASUS, BDE e IBGE, utilizando STATA.

* Significante ao nível de 5%

6 DISCUSSÃO

A análise descritiva do perfil socioeconômico, epidemiológico e assistencial dos municípios tratados e controles antes da implementação do PAS, aponta que as faixas etárias de 40 a 49 e 50 a 59 anos tiveram as maiores médias de internação por neoplasia maligna da mama, reiterando estudo que aponta à idade, fatores genéticos e endócrinos como principais fatores de risco para o câncer de mama. Contudo, a idade corresponde a um fator relevante por aumentar os riscos de morbimortalidade (GUEDES *et al.*, 2019). Cabe destacar que o Brasil passa por um processo de transição tanto demográfica como epidemiológica, sendo o aumento do envelhecimento populacional um dos maiores desafios para a saúde pública contemporânea (SANTOS *et al.*, 2020).

Embora Guedes *et al.* (2019), apontem que a incidência do câncer de mama eleva-se rapidamente até os 50 anos, após essa idade, o aumento da ocorrência do câncer de mama acontece lentamente, provavelmente, devido ao declínio hormonal que, neste caso, atua como fator de proteção (apud INCA, 2016). Isto aponta que o programa gerou impacto na diminuição nos gastos justamente nas faixas etárias nas quais a incidência de casos é maior, o que nos permite inferir que o efeito do programa pode ser ainda maior em termos de economia de recursos públicos.

Vale salientar que custos socioeconômicos associados às doenças crônicas não transmissíveis, nas quais estão inseridas as neoplasias, acarretam repercussões na economia dos países, sendo estimado gasto de US\$ 7 trilhões, durante 2011-2025, em países de baixa e média rendas (SANTOS *et al.*, 2020).

No que se refere ao modelo de avaliação do impacto do PAS sobre os gastos com internação por neoplasia maligna da mama, foi testado o modelo do tipo *logit*. O modelo *logit* é o modelo de regressão mais amplamente utilizado em pesquisas no campo da avaliação de impacto de políticas públicas (BECKER *et al.*, 2002).

O resultado da análise do impacto nos permite perceber que o PAS com suas ações e diretrizes, colaboraram para diminuição dos gastos sobre internações por neoplasia maligna da mama no Estado de Pernambuco, apontando que a presença do programa nos municípios tratados gerou diminuição de 63,5% desses gastos. Esse impacto pode estar relacionado aos municípios brasileiros adotarem a atividade física como a principal ação do programa. Segundo estudo de Sá *et al.*

(2016) diz que 96% dos polos do PAS analisados no estudo oferecem práticas corporais e atividades físicas como principal atividade dos programas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo objetivou avaliar o impacto do Programa Academia da Saúde sobre os gastos com internações hospitalares por neoplasia maligna da mama em Pernambuco. Para tanto, foi utilizada a técnica de pareamento por escore de propensão, o que colaborou para reduzir os vieses de distribuição das características observáveis e também das não observáveis a fim de aferir o impacto do programa sobre os municípios pareados por uma base geral de forma a estarem o mais semelhante possível para o efeito da análise.

Este estudo configura-se como pioneiro pois, apesar de existir estudos que avaliem o PAS, até o presente momento nenhum utilizou a técnica do pareamento por escore de propensão para avaliar o impacto do Programa sobre os gastos com internações hospitalares por neoplasia maligna da mama no estado de Pernambuco.

Por fim, esse estudo colabora para o debate acerca da importância do PAS, dando-lhe assim visibilidade e contribuindo para o fortalecimento da promoção a saúde e produção do cuidado, levando benefício não apenas para população, mais também ajudando a gestão nas tomadas de decisões, visto que, o estudo aponta a possibilidade de redução dos gastos com internações hospitalares nos municípios.

REFERÊNCIAS

BECKER S.O.; ICHINO A. Estimation of average treatment effects based on propensity scores. **The Stata Journal**, [s. l.], v. 2, n. 4, p. 358-377, 2002.

BIELEMANN, Renata Moraes et al . Impacto da inatividade física e custos de hospitalização por doenças crônicas. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 49, 75, 2015 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102015000100307&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 17 dez. 2020.

BRASIL. **Portaria nº 2.681. de 7 de Novembro de 2013**. Redefine o Programa Academia da Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BURANELLO, Mariana Colombini *et al.* Prática de exames de rastreamento para câncer de mama e fatores associados – Inquérito de Saúde da Mulher em Uberaba MG, Brasil, 2014. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, p. 2661-2670, Aug. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000802661&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 08 dez. 2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018238.14762016>.

CASAS, Rony Carlos Rodrigues Las *et al.* Fatores associados à prática de Atividade Física na população brasileira - Vigitel 2013. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. spe4, p. 134-144, Dec. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000800134&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 08 dez. 2020. <https://doi.org/10.1590/0103-11042018s410>.

CASTRO, Jorge Abrahão de. Política social e desenvolvimento no Brasil. **Econ. soc.** Campinas, v. 21, n. spe, p. 1011-1042, Dec. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182012000400012&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 dez. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0104-06182012000400012>.

COELHO, Christianne de Faria; BURINI, Roberto Carlos. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 22, n. 6, p. 937-946, Dec. 2009.

FABIANI, P. *et al.* Impacto Social metodologias e reflexões. [S. l.]: Instituto para o Desenvolvimento do Investimento Social, [2018]. Disponível em: https://www.idis.org.br/wp-content/uploads/2018/05/Artigo_Avaliacao_Impacto_Social_06.pdf. Acesso em: 02 dez. 2010.

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

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, 2016, Santa Maria. **Anais** [...] Santa Maria: UFSM, 2016. p. 1-20.

GUEDES, B. R. P. Ações para detecção precoce do câncer de mama em profissionais de enfermagem. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, Brasília, v. 23, n. 3, 1 out. 2019.

HIRSCHMANN, Roberta *et al.* Simultaneidade de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em população rural de um município no sul do Brasil. **Rev. bras. epidemiol.**, Rio de Janeiro, v. 23, e200066, 2020 Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2020000100455&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 08 dez. 2020. Epub 08-Jul-2020. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200066>.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2020**: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 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: 07 mar. 2020.

INACIONAL DO CÂNCER. **O que é câncer?** Rio de Janeiro: INCA, 2020. Disponível em http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742009000100008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 07 mar. 2020.

INUMARU, L. E.; SILVEIRA, E. A.; NAVES, M. M. V. Fatores de risco e de proteção para câncer de mama: uma revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 7, p. 1259-1270, jul. 2011. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000700002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 02 dez. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000700002>.

IVO, Ana Mônica Serakides; MALTA, Deborah Carvalho; FREITAS, Maria Imaculada de Fátima. 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, e290110, 2019.

JAMES, Anderson. **Public Policy Making**. New York: Praeger, 1975.

KHANDKER, S.R.; KOOLWAL, G.B.; SAMAD, H.A. **Handbook on Impact Evaluation**: Quantitative Methods and Practices. [S. l.]: The World Bank, 2010. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2693/520990PUB0EPI1101Official0Use0Only1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 16 maio 2020.

MALTA, Deborah Carvalho *et al.* Doenças Crônicas Não Transmissíveis e fatores de risco e proteção em adultos com ou sem plano de saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 8, p. 2973-2983, ago. 2020. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020000802973&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 02 dez. 2020. Epub 05-Ago-2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020258.32762018>.

MALTA, Deborah Carvalho; SILVA JR, Jarbas Barbosa da. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 151-164, mar. 2013. Disponível em http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100016&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 02 dez. 2020. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000100016>.

MALTA, Deborah Carvalho *et al.* A Política Nacional de Promoção da Saúde e a agenda da atividade física no contexto do SUS. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 18, n. 1, p. 79-86, mar. 2009. Disponível em http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742009000100008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 05 dez. 2020. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742009000100008>.

MALTA, Deborah Carvalho *et al.* A Política Nacional de Promoção da Saúde e a agenda da atividade física no contexto do SUS. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 18, n. 1, p. 79-86, mar. 2009. Disponível em http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742009000100008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 08 dez. 2020. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742009000100008>.

MOREIRA, M. M. *et al.* Impacto da inatividade física nos custos de internações hospitalares para doenças crônicas no Sistema Único de Saúde. **Arquivos de Ciências do Esporte**, Uberaba-MG, v. 5, n. 1, p. 16-19, 2017.

PINO, F. A. Modelos de Decisão Binários: uma revisão. **Rev de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 54, n. 1, p. 43-57, 2007.

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. **Revista de Políticas Públicas**, São Luís, v. 14, n. 2, p. 297-306, 2010. Disponível em: <http://www.periodicoselétronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/440>. Acesso em: 02 dez. 2010.

SA, Gisele Balbino Araujo Rodrigues de *et al.* O Programa Academia da Saúde como estratégia de promoção da saúde e modos de vida saudáveis: cenário nacional de implementação. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1849-1860, June 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000601849&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 07 dez. 2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232016000601849>.

SANTOS, Maria Aline Siqueira *et al.* Tendências da morbidade hospitalar por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2002 a 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 389-398, Set. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222015000300389&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 dez. 2020. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300005>.

SANTOS, H. L. P. C.; MACIEL, F. B. M.; OLIVEIRA, R. S. Internações Hospitalares por Neoplasias no Brasil, 2008-2018: Gastos e Tempo de Permanência. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 3, p. e-04992, 3 ago. 2020.

SILVA, R. N. da *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. e00159415, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000405005&lng=en. Acesso em: 19 meio 2020.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à Econometria**: uma abordagem moderna. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016