UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

TATIANA DO VALLE LOVATO SVERZUT

ANÁLISE DO PERFIL DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO NA COBERTURA DE MAMOGRAFIAS PARA DETECÇÃO DO CÂNCER DE MAMA

Piracicaba
2021

TATIANA DO VALLE LOVATO SVERZUT

ANÁLISE DO PERFIL DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO NA COBERTURA DE MAMOGRAFIAS PARA DETECÇÃO DO CÂNCER DE MAMA.

Dissertação de Mestrado Profissional apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Mestra em Gestão e Saúde Coletiva

Orientador: Profa. Dra. Vanessa Gallego Arias Pecorari

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA ALUNA TATIANA DO VALLE LOVATO SVERZUT E ORIENTADA PELA PROFA. DRA. VANESSA GALLEGO ARIAS PECORARI.

Piracicaba
2021

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

Sverzut, Tatiana do Valle Lovato, 1977-
Sv26a Análise do perfil dos municípios do estado de São Paulo na cobertura de mamografias para detecção do câncer de mama / Tatiana do Valle Lovato Sverzut. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Vanessa Gallego Arias Pecorari.
Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Neoplasias da mama. 2. Mamas - Radiografia. 3. Técnicas e procedimentos diagnósticos. 4. Políticas públicas de saúde. I. Pecorari, Vanessa Gallego Arias. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Analysis of the profile of the municipalities in the São Paulo state in mammograms coverage for detection of breast cancer
Palavras-chave em inglês:
Breast neoplasms
Breast - Radiography
Diagnostic techniques and procedures
Health public policy
Área de concentração: Gestão e Saúde Coletiva
Titulação: Mestra em Gestão e Saúde Coletiva
Banca examinadora:
Vanessa Gallego Arias Pecorari [Orientador]
Gláucia Maria Bovi Ambrosano
Flávia Martão Flório
Data de defesa: 31-05-2021
Programa de Pós-Graduação: Gestão e Saúde Coletiva

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)
- ORCID do autor: https://orcid.org/0000-0003-2280-6788
- Currículo Lattes do autor: http://lattes.cnpq.br/4100302610920493

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Odontologia de Piracicaba

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Dissertação de Mestrado Profissionalizante, em sessão pública realizada em 31 de maio de 2021, considerou a candidata TATIANA DO VALLE LOVATO SVERZUT aprovada.

PROFª. DRª. VANESSA GALLEGO ARIAS PECORARI

PROFª. DRª. FLÁVIA MARTÃO FLÓRIO

PROFª. DRª. GLÁUCIA MARIA BOVI AMBROSANO

A Ata da defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da Unidade.

DEDICATÓRIA

À Deus, por sempre ter iluminado meu caminho dando-me equilíbrio e sensatez em todos meus atos.

Ao meu esposo Alexander Tadeu Sverzut pelo apoio incondicional e incentivo nas realizações dos meus sonhos.

Aos meus filhos Enrico e Isabella, pela compreensão da minha ausência.

A minha família, sobretudo meus pais José Carlos e Maria Rita pelo apoio e carinho, e que em muitas vezes se doaram e renunciaram dos seus sonhos para que eu pudesse realizar os meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Campinas, em nome de seu Magnífico reitor Marcelo Knobel, por ter me proporcionado a oportunidade de cursar meu Mestrado em uma instituição de renome internacional tão importante.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba, em nome de seu diretor Prof. Dr. Francisco Haiter Neto por ter oferecido todas as condições para a realização do curso de pós-graduação.

À Coordenadoria Geral dos cursos de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, em nome da Profa. Dra. Karina Gonzales Silvério Ruiz.

Ao Coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Coletiva, em nome do Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim e aos demais docentes minha gratidão eterna.

A minha querida orientadora Profa. Dra. Vanessa Gallego Arias Pecorari, pela sua disponibilidade de poder me orientar e compartilhar seu conhecimento com paciência e decidirmos juntas o melhor caminho a seguir. Meu muito obrigada!

As Professoras Doutoras Karine Laura Cortellazzi Mendes e Maria Helena Ribeiro de Checci que participaram ativamente da minha qualificação, sugerindo importantes mudanças na dissertação as quais foram prontamente aceitas. Meus estimados agradecimentos!

A Fundação Ilumina, em especial as Doutoras Adriana Eliza Brasil Moreira e Christianne Guilhon Martelotta Amalfi pela oportunidade única em participar da implantação do projeto de prevenção e diagnóstico precoce do câncer de mama; com certeza o cerne dessa dissertação veio das experiências que vivi durante minha passagem por essa Fundação tão iluminada.

Ao Hospital de Amor de Barretos, em especial a enfermeira Elaine, responsável pela minha capacitação e ensinamentos na área de rastreamento do câncer.

Aos meus colegas de pós-graduação pela excelente convivência e auxílio nos momentos de estudo e também pelos momentos de descontração. Em especial a aluna Stefany de Lima Gomes, que esteve sempre presente nas horas que mais precisei. Você é um exemplo de dedicação, empenho e solidariedade.

RESUMO

O câncer de mama é o tipo mais frequente de neoplasia maligna entre as mulheres no mundo e no Brasil, depois do câncer de pele não melanoma. O Instituto Nacional de Câncer estima 66.280 casos novos de câncer de mama, para cada ano do triênio 2020-2022 no Brasil. O objetivo desse estudo foi avaliar o perfil da cobertura nos municípios do Estado de São Paulo relacionados ao modelo de atenção primária a saúde e fatores socioeconômicos analisadas pelo indicador na proporção de exames alterados nas mamografias de rastreamento padronizado pela classificação BI-RADS. Trata-se de um estudo ecológico, nos anos de 2016 a 2019, com base em dados secundários, obtidos no Sistema de Informação do Câncer (SISCAN) e disponibilizado no sítio eletrônico do departamento de informática do SUS (DATASUS), para os municípios do estado de São Paulo (N=645), com dados de mulheres de 50 a 69 anos que submeteram ao exame de mamografia no local e período estudado. Foi considerada a proporção de resultados alterados nas mamografias de rastreamento *(abnormal call rate)* classificadas como BIRADS 0, 4 e 5, sendo dicotomizados em cobertura satisfatória (proporção $<$10%) e cobertura insatisfatória (proporção $>$10%). Os fatores analisados por município foram a proporção de mamografias na faixa preconizada (PMMG), cobertura Estratégia Saúde da Família (ESF), porte populacional, índice de desenvolvimento humano (IDH), produto interno bruto (PIB), porcentagem de extremamente pobres e porcentagem de vulneráveis à pobreza. Foi realizada análise de regressão múltipla de Poisson para estimar as razões de prevalências ajustadas, adotando-se α=0,05. Os resultados demonstraram que houve um aumento significativo na proporção de municípios com mais de 10% de resultados alterados (*abnormal call rate),* passando de 37,8% em 2016 para 43,7% em 2019. Ou seja, houve aumento na proporção de municípios com cobertura insatisfatória sendo mais prevalente entre os municípios com maior proporção de mamografia de rastreamento na faixa etária de 50 a 69 anos, maior porcentagem de pobres e baixa cobertura de estratégia de saúde da família (p<0,05). Conclui-se que existe a necessidade de mais medidas de políticas públicas de rastreamento do câncer de mama nas regiões do estado de São Paulo com cobertura média e baixa de

estratégia de saúde da família principalmente com população mais vulnerável a pobreza, para aumentar a cobertura do rastreamento mamográfico.
Palavras chave: Neoplasias da mama; mamografia; procedimentos diagnósticos; políticas públicas de saúde.

ABSTRACT

Breast cancer is the most frequent type of malignant neoplasm among women worldwide and in Brazil, after non-melanoma skin cancer. The National Cancer Institute estimates 66,280 new cases of breast cancer for each year of the 2020-2022 triennium in Brazil. The aim of this study was to evaluate the profile of coverage in the municipalities of the São Paulo State related to the model of primary health care and socioeconomic factors analyzed by the indicator in the proportion of altered exams in standardized screening mammograms according to the BI-RADS classification. This is an ecological study, from 2016 to 2019, based on secondary data, obtained from the Cancer Information System (SISCAN) and made available on the website of the **National health service** (SUS), IT department (DATASUS), for the municipalities of São Paulo state (N=645), with data from women aged 50 to 69 years who underwent mammography at the location and period studied. The proportion of altered results in screening mammograms (abnormal call rate) classified as BIRADS 0, 4 and 5 was considered, being dichotomized into satisfactory coverage (proportion <10%) and unsatisfactory coverage (proportion >10%). The factors analyzed by municipality were the proportion of mammograms in the recommended range (PMMG), coverage of the Family Health Strategy (ESF), population size, human development index (HDI), gross domestic product (GDP), percentage of extremely poor and percentage vulnerable to poverty. Poisson multiple regression analysis was performed to estimate the adjusted prevalence ratios, adopting p=0.05. The results showed that there was a significant increase in the proportion of municipalities with more than 10% of altered results (abnormal call rate), going from 37.8% in 2016 to 43.7% in 2019. In other words, there was an increase in the proportion of municipalities with unsatisfactory coverage being more prevalent among municipalities with the highest proportion of screening mammography in the age group of 50 to 69 years, higher percentage of poor people and low coverage of the family health strategy ($p<0.05$). In conclusion that there is a need for more public policy for breast cancer screening in regions of the state of São Paulo with medium and low coverage of the family health strategy,

especially with a population more vulnerable to poverty, to increase the coverage of the mammographic screening.
Key words: Breast neoplasms; mammography; diagnostic procedures; public health policies.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13

2. ARTIGO: MAMOGRAFIA E FATORES ASSOCIADOS PARA DETECÇÃO DO CÂNCER DE MAMA NO ESTADO DE SÃO PAULO 18

3. CONCLUSÃO 39

REFERÊNCIAS 40

ANEXOS 42

ANEXO 1 – VERIFICAÇÃO DE ORIGINALIDADE E PREVENÇÃO DE PLÁGIO 42

ANEXO 2 – DOCUMENTO DE SUBMISSÃO DO ARTIGO 43

ANEXO 3 – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA 44

1. INTRODUÇÃO

O câncer de mama (CM) é a doença causada pela multiplicação de células anormais da mama, que formam um tumor. Essa mudança de comportamento é resultado da interação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais que contribuem para a sua ocorrência (Prolla et all, 2015).

A anatomia da mama feminina é composta por: lóbulos, ductos, tecido adiposo, musculatura e vasos sanguíneos. Quando há uma alteração dentro das células que crescem dentro do ducto mamário, é chamado de carcinoma ductal in situ e quando ha invasão das estruturas ao redor da glândula é chamado de carcinoma ductal invasivo (Gonçalves, 2013; INCA, 2015)

Considerado um problema de saúde pública mundial, o CM é o tipo mais frequente de neoplasia maligna entre as mulheres no mundo e no Brasil, depois do câncer de pele não melanoma. Estudos recentes da GLOBOCAN apontam que 2,1 milhões de casos foram diagnosticados em 2018, representando 1 em cada 4 casos de câncer entre mulheres (WHO, 2019; Girianelli et al., 2014). Fatores demográficos como envelhecimento populacional, aliados ao desenvolvimento social e econômico, além dos fatores sociais e estilo de vida associados podem influenciar nessa incidência (Bray et al., 2018; Girianelli et al., 2014).

No Brasil, estima-se 66.280 casos novos de câncer de mama, para cada ano do triênio 2020-2022, com um risco estimado de 61,61 casos a cada 100 mil habitantes do sexo feminino. Excluindo os casos de câncer de pele não melanoma, o câncer de mama em mulheres é o tipo mais frequente na maioria das grandes regiões do país: Sudeste (81,06/100), Sul (71,16/100), Centro-Oeste (45,24/100), Nordeste (44,29/100mil) e região Norte (21,34/100). (INCA, 2019).

O Estado de São Paulo apresenta a maior taxa de incidência no país, com estimativa para o ano de 2020 das taxas brutas de 78,19 casos para cada 100 mil habitantes do sexo feminino, sendo esperados 18.280 casos novos de CM em todo o Estado (INCA, 2019).

Atendendo ao Decreto DOE nº 51.433, de 28 de dezembro de 2006, divisão administrativa da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo se faz através dos Departamentos Regionais de Saúde – DRS (SES, 2019).

Em 2013, o Ministério da Saúde lançou a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer, que atualiza a Política Nacional de Atenção Oncológica de 2005 e definiu o controle dos cânceres do colo de útero e mama como Planos Municipais e Estaduais de Saúde (Tomazelli et al., 2017).

Em seguida, o controle de câncer de mama foi incorporado ao Plano de Ações Estratégicas para Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) , que aborda os quatro principais grupos de doenças (câncer, circulatórias, respiratórias crônicas e diabetes), visando preparar o Brasil a enfrentar e deter nos próximos 10 anos (2011- 2022), promovendo o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis e baseadas em evidências para a prevenção e o controle das mesmas e seus fatores de risco fortalecendo os serviços de saúde voltados a doenças crônicas (BVSMS, 2019a).

O plano de ações voltado para o CM fundamenta-se no delineamento de diretrizes e ações de vigilância de monitoramento dos fatores de risco, morbidade e mortalidade do câncer e gestão dos serviços de saúde; promoção da saúde (promover ações como atividade física, alimentação saudável) e cuidado integral (fortalecendo as ações de prevenção e qualificação do diagnóstico precoce e tratamento do câncer de mama, garantir acesso a mamografia de rastreamento em todas as mulheres nas faixas etárias e periodicidade preconizadas e garantir o tratamento adequado para as mulheres com diagnóstico confirmado de câncer de mama ou diagnóstico de lesões benignas) (BVSMS, 2019a)

Essas ações são estabelecidas em cinco frentes: prevenção primária (redução ou eliminação dos fatores de risco), detecção precoce (identificação precoce do câncer ou de lesões precursoras), tratamento, reabilitação e cuidados paliativos (Zucca-Mattes, 2018).

Para dar suporte e articular os diversos níveis de atenção da linha de cuidado do CM, são necessários articulação das informações no rastreamento com o objetivo de permitir a entrada da mulher no serviço de saúde por meio da

APS para que a investigação diagnóstica possa prosseguir corretamente na Linha de Cuidado. (INCA, 2015a).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), existem duas estratégias para detecção precoce do CM: diagnóstico precoce e rastreamento (WHO, 2007). O diagnóstico precoce visa identificar mulheres com sinais e sintomas iniciais da doença (nódulo palpável, secreções do mamilo como sangramento entre outras). O rastreamento constitui na aplicação de um teste com potencial de detecção da doença em uma população sem sinais ou sintomas da doença com o objetivo de procurar lesões que possa ser sugestiva de malignidade, a partir daí, encaminhar as mulheres com resultados alterados para investigação diagnóstica e tratamento o mais rápido possível. (di Pace BS, 2018; WHO, 2007).

Observa-se barreiras relacionadas ao sistema de saúde para realização do exame como dificuldade de acessibilidade aos serviços de saúde/realização de exames de seguimento, custo dos exames, adesão médica insatisfatórias (Lourenço et al., 2013).

No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) é responsável por ações de controle e processos relacionados ao rastreamento do CM mas infelizmente continua sendo diagnosticada em estádios avançados da doença, tornando o tratamento mais caro e diminuindo as possibilidades de cura (Mattos et al., 2013).

A política brasileira de rastreamento de câncer está baseada na pactuação do Colegiados de Gestão Regionais. Nessa pactuação, as mulheres residentes em municípios sem mamógrafos, ou que não possuem equipamentos suficientes para examinar toda a população elegível, devem ser atendidas em outras cidades (da Cunha et al., 2019).

A mamografia foi eleita como método de eficácia para rastreamento do câncer de mama após 14 ensaios clínicos estudados em diversos países entre 1963 a 1993. É um exame radiográfico que visa a identificação de tumores não detectáveis no exame clínico manual (ECM), permitindo o início precoce do tratamento e, consequentemente, melhora do prognóstico, que classifica de câncer de mama por meio de um sistema de escore chamado BIRADS (Breast Imaging Reporting and Data System) que varia dos escores de 0 a 6 (Silva et al., 2019).

Cada escore demonstra um risco de suspeição de CM indicando somente acompanhamento ou conduta clínica com exames diagnósticos complementares. O escore 0 indica avaliação mamográfica incompleta, é necessário fazer exames complementares. Os escores 1 e 2 indicam um exame normal em que somente um rastreamento com mamografia deve ser seguido. O escore 3 indica achado provavelmente benigno, em que o paciente deve seguir rastreamento com mamografia normalmente ou repetir exame com 6 meses. Pacientes que apresentam escores 4 e 5 são os que apresentam maior suspeição de câncer de mama e ambos indicam a conduta da realização de biopsia de mama. O BI-RADS® 4 tem de 3% a 94% de risco de malignidade e o BI-RADS® 5 indica risco alto de câncer com probabilidade maior ou igual 95% de malignidade e BI-RADS® 6 utilizada para lesões já biopsadas com diagnóstico de câncer, mas que ainda não passaram por cirurgias (di Pace BS, 2018).

O Ministério da Saúde recomenda a realização de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos com periodicidade bienal. Segundo evidencias apresentadas nas diretrizes, o balanço entre os possíveis riscos e benefícios na faixa etária de 50 a 59 anos é favorável, mas com resultado limítrofe. O melhor benefício da realização do exame foi verificado entre as mulheres de 60 a 69 anos (INCA, 2015).

Para as mulheres com risco elevado (histórico familiar) para o CM recomenda o exame clínico manual e a mamografia anualmente a partir dos 35 anos. Para viabilizar o gerenciamento das ações de detecção precoce do CM em 2009, o Ministério da Saúde implantou o Sistema de Informação do Câncer de Mama (SISMAMA), um subsistema do Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema de Saúde (SIA/SUS) que, posteriormente, foi substituído pelo Sistema de Informação do Câncer (SISCAN) (BVSMS, 2019b).

O SISCAN é disponibilizado na plataforma web, integrando os sistemas de informação do câncer do colo do útero e do câncer de mama e tem como objetivo registrar a solicitação de exames e seus resultados, seguimento dos exames alterados e gerar dados que subsidiem o monitoramento e a avaliação dos casos (BRASIL, 2013).

Desta forma, estudos que relacionam a cobertura do rastreamento do CM por meio de mamografias com a detecção precoce são importantes pois indicam

estratégias e ações a serem implantadas, principalmente, na Atenção Primária a Saúde visando diminuição das taxas de mortalidade e custos envolvidos no tratamento desse importante problema de saúde pública. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar o perfil da cobertura nos municípios do Estado de São Paulo relacionados ao modelo de atenção primária a saúde e fatores socioeconômicos analisadas pelo indicador na proporção de exames alterados nas mamografias de rastreamento padronizado pela classificação BI-RADS® .

2. ARTIGO: MAMOGRAFIA E FATORES ASSOCIADOS PARA DETECÇÃO DO CÂNCER DE MAMA NO ESTADO DE SÃO PAULO

MAMMOGRAPHY AND ASSOCIATED FACTORS FOR BREAST CANCER DETECTION IN THE SAO PAULO STATE

DETECTION

Artigo submetido ao periódico Revista de Saúde Pública (Anexo 2)

Título resumido: Perfil das mamografias no estado de São Paulo
Short Title: Profile of mammography in the Sao Paulo State

Tatiana do Valle Lovato Sverzut[I], email: tatilovato@bol.com.br, tel: 016992990707, Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp, Av Limeira 901, CEP 13414-903.
Vanessa Gallego Arias Pecorari[II], email: pecorarivanessa@yahoo.com.br, tel: (019) 2106-5209, Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp, Av Limeira 901, CEP 13414-903.
Karine Laura Cortellazi Mendes[II], email: karine@fop.unicamp.br, tel: (019) 2106-5209, Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp, Av Limeira 901, CEP 13414-903.
I – Mestranda do Programa de Mestrado Profissionalizante em Gestão e Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp.

II – Professora Doutora do Programa de Mestrado Profissionalizante em Gestão e Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp

Autor de correspondência: Tatiana do Valle Lovato Sverzut, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Departamento de Ciências da Saúde e Odontologia Infantil, Área de Odontologia Preventiva e Saúde Pública, Avenida Limeira, 901, CEP 13414-903, Piracicaba, São Paulo, Brasil, email: tatilovato@bol.com.br

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar o perfil da cobertura nos municípios do Estado de São Paulo relacionados ao modelo de atenção primária a saúde e fatores socioeconômicos analisadas pelo indicador na proporção de exames alterados nas mamografias de rastreamento padronizado pela classificação BI-RADS®. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo ecológico, foram analisados 645 municípios do estado de São Paulo no período de 2016 a 2019, com base em dados secundários, do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN) no período de 2016 a 2019, de acesso público disponibilizado no sitio eletrônico do Departamento Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), com dados de mulheres de 50 a 69 anos que submeteram ao exame de mamografia no local e período estudado. Foi considerada a proporção de resultados alterados nas mamografias de rastreamento *(abnormal call rate)* classificadas como BI-RADS® 0, 4 e 5, sendo dicotomizados em cobertura satisfatória (proporção $<$10%) e cobertura insatisfatória (proporção $>$10%). Os fatores analisados por município foram a proporção de mamografias na faixa preconizada (PMMG), cobertura Estratégia Saúde da Família (ESF), porte populacional, índice de desenvolvimento humano (IDH), produto interno bruto (PIB), porcentagem de extremamente pobres e porcentagem de vulneráveis à pobreza. Foi realizada análise de regressão múltipla de Poisson para estimar as razões de prevalências ajustadas, adotando-se α=0,05. **RESULTADOS:** Foram realizados 991.572 exames de mamografias em mulheres de 50 a 69 anos, nos 645 municípios do Estado de São Paulo no período analisado, onde 9,6% tiveram laudos com categorização BI-RADS® 0; 0,6% BI-RADS® 4; 0,1% BI-RADS® 5. Os resultados demonstraram que houve um aumento significativo na proporção de municípios com mais de 10% de resultados alterados (*abnormal call rate),* passando de 37,8% em 2016 para 43,7% em 2019. Ou seja, houve aumento na proporção de municípios com cobertura insatisfatória sendo mais prevalente entre os municípios com maior proporção de mamografia de rastreamento na faixa etária de 50 a 69 anos, maior porcentagem de pobres e baixa cobertura de estratégia de saúde da família ($p<0,05$).

CONCLUSÕES: Conclui-se que existe a necessidade de mais medidas de políticas públicas de rastreamento do câncer de mama nas regiões do estado de

São Paulo com cobertura média e baixa de estratégia de saúde da família principalmente com população mais vulnerável a pobreza, para aumentar a cobertura do rastreamento mamográfico.

DESCRITORES: Neoplasias da mama; mamografia; procedimentos diagnósticos; políticas públicas de saúde.

INTRODUÇÃO

O câncer é um problema de saúde pública mundial, estudos recentes apontam que 2,1 milhões de casos novos de câncer de mama (CM) foram diagnosticados em 2018. Fatores demográficos aliados ao desenvolvimento social, econômico, fatores sociais e estilo de vida associados podem influenciar a incidência em cada localidade[12].

No Brasil, estimam-se 66.280 casos novos CM, para cada ano do triênio 2020-2022, com um risco estimado de 61,61 casos a cada 100 mil habitantes do sexo feminino[3]. Excluindo os casos de câncer de pele não melanoma, o CM em mulheres é o tipo mais frequente na maioria das grandes regiões do país[3].

O Estado de São Paulo apresenta a maior taxa de incidência no país, com estimativa para o ano de 2020 das taxas brutas de 78,19 casos para cada 100 mil habitantes do sexo feminino, sendo esperados 18.280 casos novos de CM em todo o Estado[3].

De acordo com a literatura, em países desenvolvidos a elevação da incidência do CM tem se associado com a diminuição da mortalidade, fato que pode ser atribuído as estratégias de programas de rastreamento populacional[4] enquanto que, nos países em desenvolvimento, como no Brasil, as taxas de mortalidade por esse tipo de tumor ainda permanecem elevadas[5].

Para viabilizar o gerenciamento das ações de detecção precoce do CM em 2009, o Ministério da Saúde implantou o Sistema de Informação do Câncer de Mama (SISMAMA), um subsistema do Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema de Saúde (SIA/SUS) que, posteriormente, foi substituído pelo Sistema de Informação do Câncer (SISCAN)[6]. Entre outras funções o SISCAN

permite o monitoramento das ações de rastreamento, permitindo o seguimento das mulheres com laudos de exames de mamografias alterados[11].

Nesse sentido, no Brasil medidas de controle vêm sendo incorporadas às políticas públicas de saúde progressivamente. Em 2015, o Ministério da Saúde atualizou as recomendações para detecção precoce do CM, propondo rastreamento mamográfico para todas as mulheres de 50 a 69 anos de idade com periodicidade bienal[7].

A linha de cuidado do CM inicia na Unidade de Saúde, pelo profissional ao identificar a população alvo preconizada pelo Ministério da Saúde, permitindo a entrada da mulher no serviço de saúde por meio da APS para que a investigação diagnóstica possa prosseguir corretamente na linha de cuidado[6].

A mamografia é um exame radiográfico que foi eleita como método de eficácia para rastreamento do câncer de mama após 14 ensaios clínicos estudados em diversos países entre 1963 a 1993. Esse exame visa a identificação de tumores não detectáveis no exame clínico manual (ECM), permitindo o início precoce do tratamento e, consequentemente, melhora do prognóstico, que classifica de câncer de mama por meio de um sistema de escore chamado BI-RADS® (Breast Imaging Reporting and Data System) que varia dos escores de 0 a 6[8].

Nessa perspectiva tendo em vista a prevalência de CM no Estado de São Paulo e mostra-se relevante a importância da detecção precoce e rastreamento para CM. O presente estudo visa avaliar o perfil da cobertura nos municípios do Estado de São Paulo relacionados ao modelo de atenção primária a saúde e fatores socioeconômicos analisadas pelo indicador na proporção de exames alterados nas mamografias de rastreamento padronizado pela classificação BI-RADS® [9].

MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia – UNICAMP sob o protocolo nº 018/2020 e obteve

dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido, por se tratar de estudo com dados secundários e de acesso público recebeu dispensa de submissão.

Trata-se de um estudo ecológico, com base de dados secundários dos Sistemas de Informações de Saúde do SUS, referente ao estado de São Paulo no período de 2016 a 2019.

Foram utilizados dados de acesso público disponibilizado no sitio eletrônico do Departamento Informática do Sistema Único de Saúde/ Sistema de Informação do Câncer (DATASUS/SISCAN (http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=34622406&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?siscan/mamografia_resid). Para medir o envolvimento socioeconômico, populacional e industrial de cada município utilizou o site Atlas Brasil do Desenvolvimento Humano (http://www.atlasbrasil.org.br) e os dados da Fundação SEADE (https://www.seade.gov.br). E para estimar a cobertura de AB e ESF foi utilizado do site do Sistema de Informação e Gestão da Atenção Básica (e-Gestor: https://egestorab.saude.gov.br).

Foram analisados 645 municípios do Estado de São Paulo com os dados das mulheres com idade de 50 a 69 anos preconizada pelo MS para o rastreamento mamográfico e que submeteram ao exame de mamografia pelo SUS no período estudado. O ano de início (2016) considerado foi devido pelo fato de o SISCAN apresentar dados registrados a partir desse período.

Os laudos de mamografias gerados no SISCAN são padronizados pelo Sistema BI-RADS® (Breast Imaging Reporting and Data System) e seus resultados são emitidos pelo SISCAN. As categorias BI-RADS® 0, 4 e 5 são respectivamente classificadas como exame incompleto, achados suspeitos de malignidade e achados altamente suspeitos de malignidade, onde a conduta para esses achados é a realização de exames complementares para investigação diagnóstica de lesões suspeitas de malignidade[9].

A variável desfecho considerada foi o indicador da Ficha Técnica de Indicadores Relativos as Ações de Controle do Câncer de Mama desenvolvido

pelo Ministério da Saúde, calculado pela Proporção de Resultados Alterados classificados como BI-RADS® 0, 4 e 5 (*abnormal call rate*) realizados em mulheres de 50 a 69 anos em cada município estudado, com parâmetros de países desenvolvidos como Canadá e Austrália que tem rastreamento organizado desejável de laudos mamográfico de BI-RADS® 0, 4 e 5 até 10%[10]. Dessa forma, os dados de cada município foram dicotomizados em coberturas satisfatória (0) – dentro do parâmetro recomendado (menor ou igual a 10%) e insatisfatória (1) – fora do parâmetro recomendado (maior que 10%). Os dados extraídos do Módulo Mamografia do SISCAN, para calculo do indicador ficou assim definido:

$$\frac{\text{Nº de mamografias de rastreamento com resultados BI-RADS® 0, 4, 5 em mulheres de 50 a 69 anos, em dado local e período x 100}}{\text{Nº de mamografias de rastreamento realizadas em mulheres de 50 a 69 anos no respectivo local e período}}$$

As variáveis independentes estudadas foram: a proporção de mamografias de rastreamento na faixa etária preconizada (PMMG), índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM), a porcentagem de pobre (% pobre) extremamente pobre, vulneráveis à pobreza, produto interno bruto (PIB), porte populacional, coberturas de atenção básica (AB) e estratégia saúde da família (ESF).

Para avaliar o percentual de mamografias de rastreamento na faixa etária alvo no total de mamografias de rastreamento realizadas, utilizou-se o indicador de processo definido pela Ficha Técnica de Indicadores Relativos as Ações de Controle do CM calculado pela PPMG tendo no numerador, número de mamografias de rastreamento em mulheres de 50 a 69 anos e, no denominador, o número total de mamografias de rastreamento no respectivo local e período estudado, optando pelo parâmetro utilizado no estudo realizado em 2013 no Brasil com valor aceitável até 53%[10]. Dessa forma os resultados de cada município foram categorizados em 0 - abaixo da média brasileira (53%), 1 – na média brasileira (53%) e 2 – acima da média brasileira (53%). Os dados foram extraídos do Módulo Mamografia do SISCAN e que é calculada segundo a fórmula:

$$\frac{\text{Nº de mamografias de rastreamento em mulheres de 50 a 69 anos, residentes em dado local e período x 100}}{\text{Nº total de mamografias de rastreamento no respectivo local e período}}$$

O IDHM é uma medida de renda familiar per capita do município que foram extraídos os dados gerais referente a cada município da amostra no site Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, referentes no último censo de 2010, na seção consulta, subsecção indicadores, dimensão IDHM. Foi categorizado por município e classificado como: Muito Baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito alto segundo a classificação Atlas Brasil.

A porcentagem de pobre, extremamente pobre e vulneráveis à pobreza foi coletada do site Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil usando o último censo de 2010, na seção consulta, subsecção indicadores, dimensão renda sendo calculado a mediana e dicotomizado em acima da mediana e abaixo ou igual a mediana de variável acima analisada.

O PIB e o porte populacional foram coletados no site da Fundação SEADE, portal de estatística do Estado de São Paulo, utilizando os dados do ano de 2016 e foi calculado a mediana para categorizar os municípios. O PIB é um indicador que expressa o valor do total de bens e serviços produzidos para consumo final no estado de São Paulo e seus municípios e foi calculado a mediana em R$26.537,35 para categorizar os municípios por ser números brutos. O porte populacional, foi categorizado segundo parâmetros do SEADE em até 24.999 habitantes, de 25.000 a 99.999 habitantes e maiores que 100.000 habitantes.

As variáveis coberturas de atenção básica (AB) e cobertura estratégia saúde da família (ESF) foram coletadas no Sistema de Informação e Gestão da Atenção Básica, tendo sido utilizado o mês de dezembro de cada ano como referência. Ambas as variáveis foram classificadas como cobertura baixa (0-49,9%), cobertura média (50-74,9%) e cobertura alta (75 a 100%) como descrito no estudo de Neves et al. em 2018[11].

Análise Estatística:

Inicialmente foi construída uma tabela de distribuição de frequências absolutas e relativas das variáveis em cada ano estudado. A seguir, foram estimados modelos de regressão de Poisson com variâncias robustas para cada variável e o desfecho proporção de resultados alterados de BI-RADS® 0,4,5, dicotomizado em satisfatória (< 10%) e não satisfatória (>10%). Por essas análises foram estimadas as razões de prevalências não ajustadas (brutas) com os respectivos intervalos de 95% de confiança.

As variáveis com p<0,20 nas análises brutas foram analisadas em um modelo de regressão múltipla de Poisson com variâncias robustas. Permaneceram no modelo final as variáveis com p≤0,05 após os ajustes para as demais variáveis. A partir do modelo final foram estimadas as razões de prevalências ajustadas com os intervalos de 95% de confiança. Foi considerado no modelo os dados dos munícipios em relação ao ano. O ajuste do modelo foi analisado pelo QICu (“quasi-likelihood under the independence model criterion)[12].

RESULTADOS

Os dados coletados no SISCAN demonstraram que foram realizados 991.572 exames de mamografias em mulheres de 50 a 69 anos, nos 645 municípios do Estado de São Paulo entre os anos de 2016 a 2019. No período analisado, 9,6% tiveram laudos com categorização BI-RADS® 0; 27,7% BI-RADS® 1; 59,7% BI-RADS® 2; 2,1% BI-RADS® 3; 0,6% BI-RADS® 4; 0,1% BI-RADS® 5.

O IDHM, PEP, PP e PV apresentaram valores semelhantes ao longo do tempo. O IDHM demonstrou que os municípios do estado de São Paulo apresentam índices de médio a muito alto de renda per capta. Nenhum município foi classificado como baixo ou muito baixo.

Na Tabela 1 e Figuras 1 a 4 são apresentadas as análises descritivas dos dados dos municípios do Estado de São Paulo no período estudado. Observa-se que a porcentagem de municípios com proporção não satisfatória de resultados alterados (>10%) passou de 37,8% em 2016 para 43,7% em 2019.

Nota-se ainda que a porcentagem de municípios com proporção de mamografias de rastreamento na faixa etária preconizada (PMMG), abaixo da média do Brasil, passou de 20,6% em 2016 para 15,7% em 2019.

A prevalência de municípios com proporção não satisfatória de resultados alterados (>10%) foi significativamente maior em 2018 (RP:1,21; IC95%: 1,08-1,36) e em 2019 (RP: 1,14; IC95%: 1,02-1,28) do que em 2016 (p<0,05), conforme demonstrado na Tabela 2 e Figura 1. Observa-se que a prevalência de municípios com proporção não satisfatória de BI-RADS® 0,4,5 alterados foi significativamente maior entre os municípios com maior média de proporção de mamografias de rastreamento realizadas em mulheres de 50 a 69 anos (RP: 1,20; IC95%: 1,00-1,45) para municípios na meta do Brasil e (RP1,27; IC95% 1,08-1,49) para municípios acima da média do Brasil em relação aos municípios abaixo da média, (p<0,05) Tabela 2.

Também há maior prevalência de municípios com proporção não satisfatória entre aqueles com maior porcentagem de pobres (RP=1,20; IC95%: 1,07-1,36), (p<0,05) (tabela 2). Pode-se observar ainda que a prevalência de municípios com proporção não satisfatória foi significativamente maior entre aqueles com baixa cobertura (RP: 1,57; IC95%: 1,38-1,78) e média cobertura de ESF (RP: 1,30; IC95%: 1,09-1,52) quando comparados com os municípios com alta cobertura (p<0,05) (Tabela 2).

Quanto a porcentagem de pobres, 50,1% dos municípios apresentam sua população abaixo da mediana 4,75 e 50,2% dos municípios estão abaixo da mediana com população extremamente pobres.

Já o PIB dos municípios demonstrou que 50,1% dos municípios presentam PIB abaixo de R$ 26.537,35. Dos 645 municípios do estado 66% apresentam porte populacional menor que 25.000 habitantes, 22,3% apresentam 25.000 até 99.999 e 11,6% apresentam mais que 100.000 habitantes.

Pode-se observar ainda que a porcentagem de municípios com cobertura baixa de ESF era de 32,7% em 2016 e 32,9% em 2019 e com cobertura baixa de Atenção Básica (AB) era de 14,7% em 2016 e 15,5% em 2019.

DISCUSSÃO

O câncer de mama representa o tipo mais frequente de neoplasia maligna entre as mulheres no mundo e no Brasil. As estratégias de controle e detecção precoce do CM por meio de rastreamento populacional é vista na maioria dos países desenvolvidos como melhor estratégia para o controle da doença[5].

Existem duas estratégias para detecção precoce do câncer: diagnóstico precoce, que consiste na abordagem ágil das pessoas com sinais e ou sintomas da doença e acesso ao tratamento e o rastreamento que é a aplicação de um teste ou exame numa população que não tenha desenvolvido nenhum sinal ou sintoma objetivando a identificação de lesões sugestivas de câncer e encaminhá-la prontamente para investigação e tratamento[1].

Segundo estimativas do Ministério da Saúde em 2014, cerca de 54 mil novos casos foram diagnosticados no país, sendo cerca de 55% em estádios avançados, que demandam tratamentos mais onerosos e apresentam chances de cura inferiores a 30%[9].

Alguns estudos mostram que a categorização BI-RADS®, além de padronizar os laudos mamográficos, demonstra-se como fiel preditor de malignidade com finalidade de orientar os médicos para os seguimentos e investigações das lesões suspeitas de malignidade[13].

Estudos apontam que países orientados pelo modelo da Atenção Primária a Saúde (APS) tem melhores indicadores de saúde, incluindo dentre outras a detecção precoce do CM, menos mortalidade e maior expectativa de vida[14].

Observou-se nesse estudo que houve aumento no percentual de municípios com cobertura insatisfatória de resultados alterados *(abnormal cal rate),* ou seja com mais de 10% de resultados alterados, mostrando que esses valores foram contrários ao observado em países em que seguem o modelo de rastreamento organizado, que de início do programa tem aumento da porcentagem para mulheres submetidas ao primeiro rastreamento e a tendência é diminuir para os subsequentes[15].

Nota-se também a prevalência de municípios com proporção insatisfatória de mamografias com resultados alterados foi maior em 2018 e 2019 do que em 2016. Esses resultados podem estar relacionados ao aumento da realização das mamografias diagnosticadas na população alvo estudada demonstrando que o rastreamento está em fase de consolidação, visto que estudos como o de Bleyer e Welch em 2012[16] demonstraram que no início do programa de rastreamento teve o dobro de casos de câncer diagnosticados em fase inicial comparado ao ano anterior e nos anos subsequentes diminuíram.

No presente estudo verificou-se que municípios com proporção de mamografias de rastreamento na faixa etária preconizada abaixo da média do Brasil (53%) sofreu queda nos anos de 2016 a 2019, respectivamente (tabela 1). Nesse sentido essa queda deve estar associada aos conjuntos de ações de controle do CM que vêm sendo incorporadas às políticas públicas de saúde visando elevação da cobertura populacional, achados semelhantes aos encontrados no estudo de Pinto et al.[17].

Entretanto, esses 101 municípios de 2019 que apresentaram uma PMMG abaixo da meta recomentada precisam adotar estratégias de políticas visando um investimento nesse setor para aumentar sua taxa de realizações de mamografias, podendo melhorar o diagnóstico precoce do CM.

Em países desenvolvidos, coberturas do rastreamento mamográfico acima de 70% conferem redução da mortalidade de 20 a 30%, entre mulheres de 50 anos ou mais[18] sendo um indicador importante para verificar se a adesão da populacional alvo está sendo efetiva no rastreamento.

Os achados apontam que os municípios em que mais mamografias são realizadas na faixa etária preconizada pelo Ministérios da Saúde mais casos de suspeição de malignidade de CM são encontrados no início do rastreamento. Tal achado comprova a associação das variáveis *abnormal call rate* e PPMG. Municípios que a presentam uma PMMG na média apresentam uma razão de prevalência de 1,2 de exames alterados em relação aos que apresentam uma proporção menor que a média e os que estão acima da média apresentam uma

RP de 1,27 de exames alterados em relação aos municípios que apresentam uma proporção de exames baixa. (tabela 2).

Nesse estudo a prevalência de municípios com proporção insatisfatória de resultados alterados nas mamografias de rastreamento foi 20% maior entre aqueles com maior porcentagem de pobres. Segundo Travassos et al.[19] isso pode ocorrer pois essa modalidade está na dependência das iniquidades no acesso aos serviços e ações da saúde e reflete a ineficiência de recursos.

Corroborando com nosso estudo Ronielle et al. em 2019[20], demonstrou que as mulheres de classe econômica alta realizavam 1,8 vezes mais exames de mamografia comparada a classe mais inferior tendo menor oportunidade de acesso a solicitação de exames pelo profissional.

Os resultados apresentados permitem a necessidade de programas de desenvolvimento humano e econômico nos municípios é de extrema importância para reduzirem a pobreza e vulnerabilidade. Em 2004 foi criado no Brasil o Programa Bolsa Família, modelo implementado em mais de 18 países da América Latina como Programa de transferência condicional de renda (PTCR), que tem por objetivo diminuir a pobreza e vulnerabilidade. Esses programas de proteção social consistem em um conjunto de políticas e programas destinados a reduzirem a exposição das pessoas aos riscos e ajudar na gestão dos riscos econômicos e sociais, como desemprego, a exclusão, doenças e o envelhecimento[21].

As Estratégia de Saúde da Família são muito importantes na viabilização da busca ativa de mulheres auxiliando no fluxo de atendimento das mesmas que serão submetidas ao exame de mamografia exercendo atividade educativa frente barreiras relacionadas à educação e à adesão, além de auxiliar nas ações de gestão[22].

Estudos apontam que países orientados pelo modelo da APS, a qual a ESF se enquadra, permitem uma elevação na educação e adesão na área onde essa atua com melhores indicadores como a detecção precoce do CM[23,24].

Observou-se também uma prevalência de municípios com proporção insatisfatória de resultados alterados na mamografia de rastreamento *abnormal cal rate* classificadas como BI-RADS® 0, 4 e 5 maior entre aqueles com baixa e média cobertura de ESF em relação aos municípios com alta cobertura. As cidades metropolitanas como São Paulo, Campinas, Ribeirão Preto, Franca e São Bernardo do Campo estão inclusas nesse resultado.

Os resultados apresentados demonstram que houve um aumento na prevalência de municípios com resultados alterados de mamografias de rastreamento entre os anos de 2016 para 2019, sendo mais prevalente entre os municípios com maior proporção de mamografia de rastreamento na faixa etária preconizada, maior porcentagem de pobres e baixa cobertura de ESF.

Entre as limitações deste estudo, características de estudos que utilizam dados secundários, tais como: desatualização dos dados em alguns municípios que ainda não migraram totalmente para o SISCAN, fidedignidade das informações, falhas no preenchimento dos dados e principalmente que amostra estudada contempla somente o sistema de saúde público de serviços do SUS, a amostra das redes privadas não está sendo analisadas.

Desta forma, dentre as limitações do estudo podemos concluir que existe a necessidade de mais medidas de políticas públicas de rastreamento do câncer de mama nas regiões do estado de São Paulo com cobertura média e baixa de estratégia saúde da família principalmente com população mais vulnerável a pobreza para aumentar a cobertura do rastreamento mamográfico.

REFERENCIAS

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2018 Nov;68(6):394-424. doi: 10.3322/caac.21492. Epub 2018 Sep 12. Erratum in: CA Cancer J Clin. 2020 Jul;70(4):313.

2. Girianelli VR, Gamarra CJ, Azevedo e Silva G. Os grandes contrastes na mortalidade por câncer do colo uterino e de mama no Brasil. Rev. Saúde Pública [Internet]. 2014 June [cited 2021 Jan 15]; 48(3): 459-467. Available from:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102014000300459&lng=en. https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005214.

3. Instituto Nacional do Câncer. Estimativa 2020: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA. 2019; 122 p.

4. de Koning HJ. Mammographic screening: evidence from randomised controlled trials. Ann Oncol. 2003 Aug;14(8):1185-9. doi: 10.1093/annonc/mdg319.

5. Mattos JSC, Caleffi M, Vieira RAC, Rastreamento mamográfico no Brasil: Resultados preliminares, Rev Bras Mastologia. 2013; 23(1):22-27.

6. Biblioteca Virtual em Saúde, Ministério da Saúde (BVSMS) [acesso 2019b novembro 28]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/parametros_rastreamento_cancer_mama.pdf

7. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva; 2015 [26 outubro]. 168 p. Disponível em: http://www1. inca.gov.br/inca/Arquivos/livro_deteccao_precoce_ final.pdf.

8. Silva RP, Gigante DP, Amorin MHC, Leite FMC. Factors associated with having mammography examinations in primary health care users in Vitória, Espírito Santo, Brazil. Epidemiol. Serv. Saude. 2019; 28(1): e2018048. doi: 10.5123/S1679-49742019000100010.

9. di Pace BS. Capítulo 4, Exames diagnósticos: mamografia e ultrassonografia, 123-173p in: Vieira RA, Mauad EC, Fregnani JHTG. Rastreamento e Detecção Precoce do Cancer. São Paulo:GOI, 2018. Disponível em: https://hcancerbarretos.com.br/prevencaodocancer/wp-content/uploads/2018/03/Rastreamento_e_Deteccao_Precoce_do_Cancer-1.pdf

10. Ministério da Saúde. Ficha técnica de indicadores relativos às ações de controle do Cancer de mama. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva; 2014 [26 outubro]. 168 p. Disponível em:

https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//ficha-tecnica-indicadores-mama-2014.pdf

11. Neves, RG. et al. Tendência temporal da cobertura da Estratégia Saúde da Família no Brasil, regiões e Unidades da Federação, 2006-2016. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2018 [citado 2020 Set 11]; 27(3): e2017170. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222018000300302&lng=pt. Epub 03-Set-2018. https://doi.org/10.5123/s1679-49742018000300008.

12. R Core Team (2020). A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL https://www.R-project.org/

13. Gebrim LH. A detecção precoce do câncer de mama no Brasil. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2016 [cited 2020 Nov 02]; 32(5): eCO010516. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000500707&lng=en. Epub May 31, 2016. https://doi.org/10.1590/0102-311XCO010516.

14. Starfield B. New paradigms for quality in primary care. Br J Gen Pract. 2001 Apr;51(465):303-9. PMID: 11458485; PMCIDPMC1313982.

15. Canadian Partnership Against Cancer. Organized breast cancer screening programs in Canada: Report on Program Performance in 2007 and 2008. Toronto: 2013.

16. Bleyer A, Welch G. Effect of three decades of screening mammography on breast cancer incidence. N Engl J Med 2012; 367(21):1998-2005.

17. Pinto Junior Elzo Pereira, Aquino Rosana, Medina Maria Guadalupe, Silva Marcelo Gurgel Carlos da. Efeito da Estratégia Saúde da Família nas internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de um ano na Bahia, Brasil. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2018 [cited 2020 Nov 01]; 34(2): e00133816. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018000205003&lng=en. Epub Feb 19, 2018. https://doi.org/10.1590/0102-311x00133816.

18. Vasconcellos VA, Tietbohl FT. Predição de malignidade em pacientes das categorias 4 e 5 BI-RADS™. Radiol Bras [Internet]. 2004 Feb [cited 2020 Nov 22]; 37(1):25-27. Available from:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100398420040001000 07&lng=en. http://dx.doi.org/10.1590/S0100-39842004000100007.

19. Travassos C, Viacava F, Pinheiro R, Brito A. Utilização dos serviços de saúde no Brasil: gênero, características familiares e condição social. Rev Panam Salud Pública 2002; 11:365-73.

20. Ronielle P et al; Gigante DP, Amorim AHC, Leite FMC. Fatores associados à realização de mamografia em usuárias da atenção primária à saúde em Vitória, Espírito Santo. Epidemiol. Serv. Saude, Brasília, 28(1):e2018048, 2019 doi: 10.5123/S1679-49742019000100010.

21. Leal Maria do Carmo, Szwarcwald Celia Landmann, Almeida Paulo Vicente Bonilha, Aquino Estela Maria Leão, Barreto Mauricio Lima, Barros Fernando et al. Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2018 Jun [citado 2021 Jan 05]; 23(6):1915-1928. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000601915&lng=pt. https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.03942018.

22. Lourenço TS, Mauad EC, Veira RAC. Barreiras no rastreamento do câncer de mama e o papel da enfermagem: revisão integrativa. Rev Bras Enferm. 2013; Jul-Ago.;66(4):585-91.

23. Vieira RA, Lourenço TS, Mauad EC, Moreira Filho VG, Peres SV, Silva TB, Lattore Mdo R. Barriers related to non-adherence in a mammography breast-screening program during the implementation period in the interior of São Paulo State, Brazil. J Epidemiol Glob Health. 2015 Sep;5(3):211-9. doi: 10.1016/j.jegh.2014.09.007.

24. Ramos et al, 2018. Estratégia Saúde da Família, saúde suplementar e desigualdade no acesso à mamografia no Brasil. Rev Panam Salud Publica 42 23 Out 2018. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.166.

Tabela 1 - Análise descritiva dos dados dos municípios do Estado de São Paulo de 2016 a 2019.

Variável	Categorização	Ano			
		2016	2017	2018	2019
Proporção de resultados alterados nas mamografias de rastreamento *(abnormal call rate)*	Satisfatória (<10%)	401 (62,2%)	384 (59,5%)	347 (53,8%)	363 (56,3%)
	Não satisfatória (>10%)	244 (37,8%)	261 (40,5%)	298 (46,2%)	282 (43,7%)
PMMG	Abaixo da média score	133 (20,6%)	106 (16,4%)	111 (17,2%)	101 (15,7%)
	Na média score	106 (16,4%)	90 (14,0%)	101 (15,7%)	96 (14,9%)
	Acima da média score	406 (63,0%)	449 (69,6%)	433 (67,1%)	448 (69,5%)
IDHM	Muito baixo	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
	Baixo	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
	Médio	62 (9,6%)	62 (9,6%)	62 (9,6%)	62 (9,6%)
	Alto	559 (86,7%)	559 (86,7%)	559 (86,7%)	559 (86,7%)
	Muito alto	24 (3,7%)	24 (3,7%)	24 (3,7%)	24 (3,7%)
PEP	≤Mediana (1,07)	324 (50,2%)	324 (50,2%)	324 (50,2%)	324 (50,2%)
	>Mediana	321 (49,8%)	321 (49,8%)	321 (49,8%)	321 (49,8%)
Porcentagem de Pobres	≤Mediana (4,75)	323 (50,1%)	323 (50,1%)	323 (50,1%)	323 (50,1%)
	>Mediana	322 (49,9%)	322 (49,9%)	322 (49,9%)	322 (49,9%)
Porcentagem de Vulneráveis	≤Mediana (18,68)	323 (50,1%)	323 (50,1%)	323 (50,1%)	323 (50,1%)
	>Mediana	322 (49,9%)	322 (49,9%)	322 (49,9%)	322 (49,9%)
PIB	≤Mediana (26537,35)	323 (50,1%)	323 (50,1%)	323 (50,1%)	323 (50,1%)
	>Mediana	322 (49,9%)	322 (49,9%)	322 (49,9%)	322 (49,9%)
Porte populacional	Até 24.999	426 (66,0%)	425 (65,9%)	423 (65,6%)	422 (65,4%)
	De 25.000 a 99.999	144 (22,3%)	145 (22,5%)	145 (22,5%)	145 (22,5%)
	Maiores que 100.000	75 (11,6%)	75 (11,6%)	77 (11,9%)	78 (12,1%)
ESF	Cobertura Baixa	211 (32,7%)	207 (32,1%)	205 (31,8%)	212 (32,9%)
	Cobertura Média	113 (17,5%)	113 (17,5%)	114 (17,7%)	104 (23,4%)
	Cobertura Alta	321 (49,8%)	325 (50,4%)	326 (50,5%)	329 (51,0%)

AB	Cobertura Baixa	95 (14,7%)	89 (13,8%)	94 (14,6%)	100 (15,5%)
	Cobertura Média	137 (21,2%)	137 (21,2%)	129 (20,0%)	122 (18,9%)
	Cobertura Alta	413 (64,0%)	419 (65,0%)	422 (65,4%)	423 (65,6%)

PMMG: proporção de mamografias de rastreamento na faixa etária preconizada; IDHM: índice de desenvolvimento humano municipal; PEP: porcentagem extremamente pobres; Vulneráveis: Porcentagem de vulneráveis à pobreza; PIB: produto interno bruto; ESF: cobertura de estratégia de saúde da família; AB: Cobertura Atenção Básica;

Tabela 2. Análises (brutas e ajustadas) das associações com a proporção de resultados alterados nas mamografias de rastreamento (*Abnormal Call rate*) para os municípios do Estado de São Paulo de 2016 a 2019.

Variável	**Categoria**	**RP bruto (IC95%)**	**p-valor**	**RP ajustado (IC95%)**	**p-valor**
Ano	2016	Ref		Ref	
	2017	1,07 (0,96-1,20)	0,2375	1,06 (0,95-1,19)	0,3023
	2018	1,22 (1,09-1,37)	0,0007	1,21 (1,08-1,36)	0,0009
	2019	1,16 (1,03-1,29)	0,0123	1,14 (1,02-1,28)	0,0193
PMMG	Abaixo da média score	Ref		Ref	
	Na média score	1,28 (1,05-1,54)	0,0134	1,20 (1,00-1,45)	0,0500
	Acima da média score	1,29 (1,10-1,52)	0,0015	1,27 (1,08-1,49)	0,0029
IDHM	Muito baixo	-		-	-
	Baixo	-			
	Médio	Ref			
	Alto	1,19 (0,97-1,47)	0,0992		
	Muito alto	1,50 (1,05-2,12)	0,0240		
PEP	≤Mediana (1,07)	Ref		-	-
	>Mediana	1,10 (0,97-1,24)	0,1486		
Porcentagem de Pobres	≤Mediana (4,75)	Ref		Ref	
	>Mediana	1,14 (1,01-1,29)	0,0417	1,20 (1,07-1,36)	0,0024
	≤Mediana (18,68)	Ref		-	-

Vulneráveis	>Mediana	1,04 (0,91-1,17)	0,5890		
PIB	≤Mediana (26537,35)	Ref		-	-
	>Mediana	1,19 (1,06-1,35)	0,0043		
Porte	Até 24.999	Ref		-	-
Populacional	De 25.000 a 99.999	1,42 (1,23-1,63)	<0,0001		
	Maiores que 100.000	1,37 (1,14-1,65)	0,0006		
ESF	Cobertura Baixa	1,54 (1,35-1,75)	<0,0001	1,57 (1,38-1,78)	<0,0001
	Cobertura Média	1,29 (1,10-1,51)	0,0016	1,30 (1,09-1,52)	0,0012
	Cobertura Alta	Ref		Ref	
AB	Cobertura Baixa	1,36 (1,16-1,58)	0,0001	-	-
	Cobertura Média	1,52 (1,34-1,73)			
	Cobertura Alta	Ref			

Proporção não satisfatória de resultados alterados (>10%) foi considerada como evento no desfecho. Ref: Categoria de referência para as variáveis independentes; RP: Razão de prevalência; IC: Intervalo de confiança; PMMG: proporção de mamografias de rastreamento na faixa etária preconizada; IDHM: índice de desenvolvimento humano médio; PEP: porcentagem extremamente pobres; Vulneráveis: Porcentagem de vulneráveis à pobreza; PIB: produto interno bruto; ESF: cobertura de estratégia de saúde da família; AB: Cobertura Atenção Básica; QICu (Modelo vazio)=6988,0270; QICu (Modelo final)=6878,9447

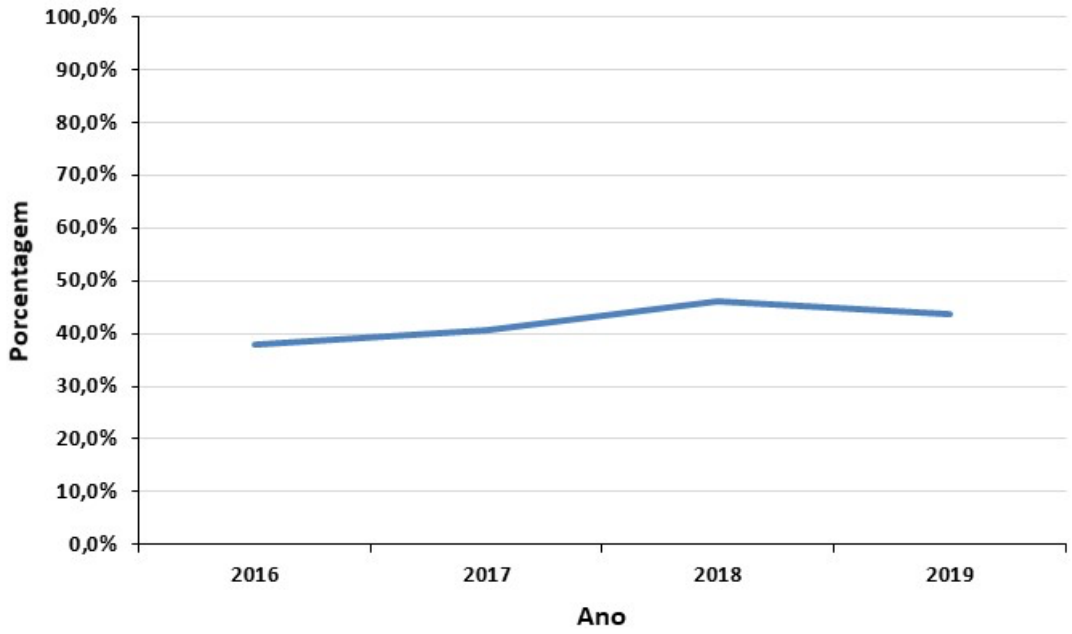


Figura 1. Porcentagem de municípios do Estado de São Paulo com proporção não satisfatória de resultados alterados (>10%) entre os anos de 2016 e 2019.

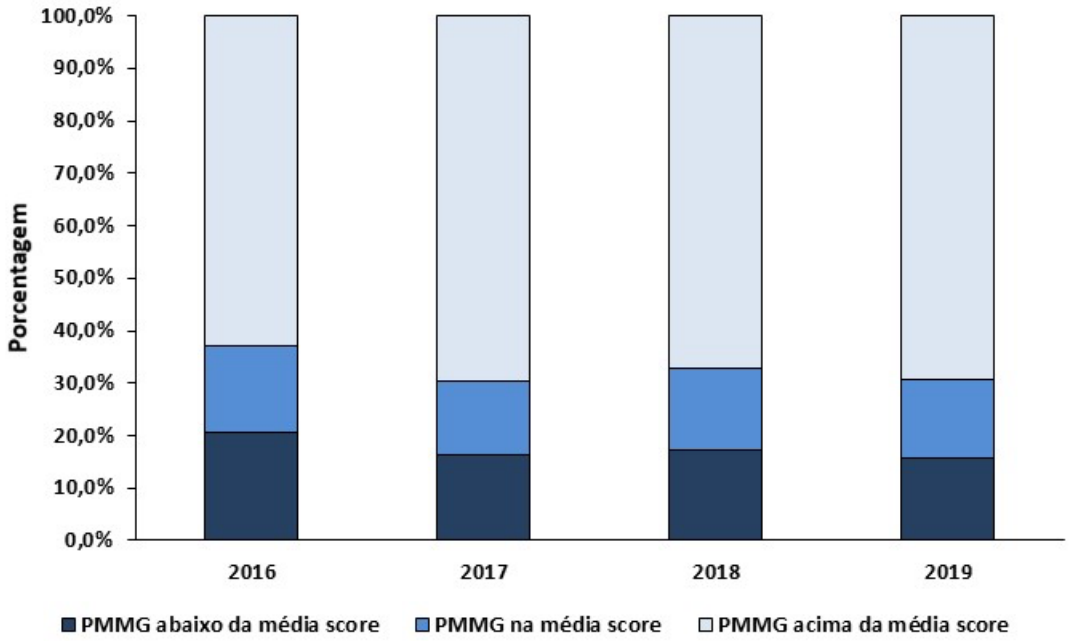


Figura 2. Distribuição da proporção de mamografias de rastreamento na faixa etária preconizada (PMMG) no Estado de São Paulo de 2016 a 2019.

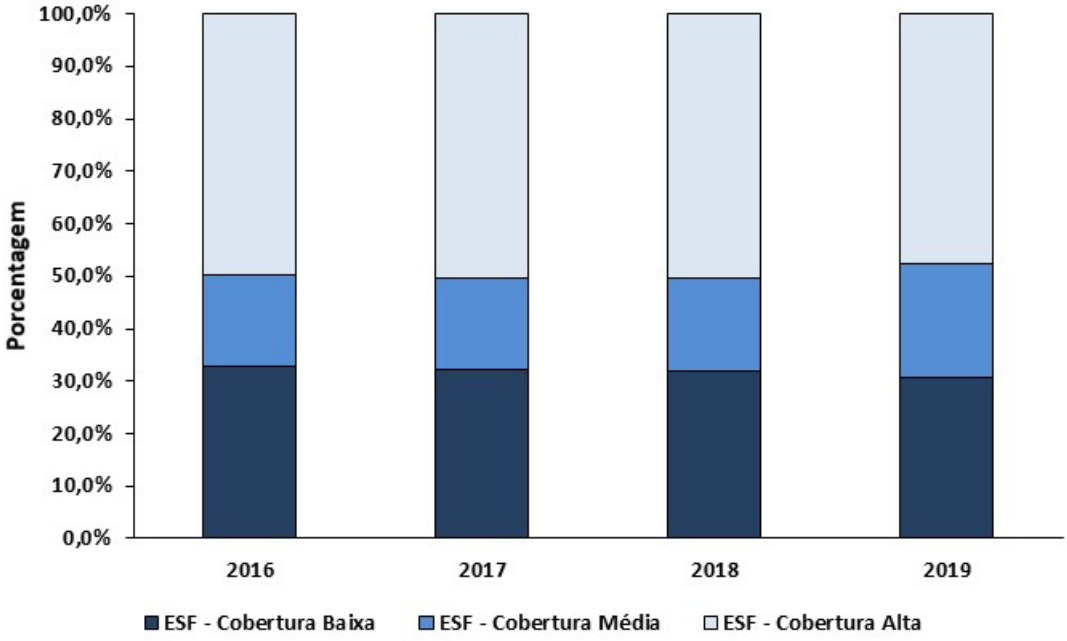


Figura 3. Distribuição da cobertura da estratégia saúde da família (ESF) no Estado de São Paulo, entre os anos de 2016 e 2019.

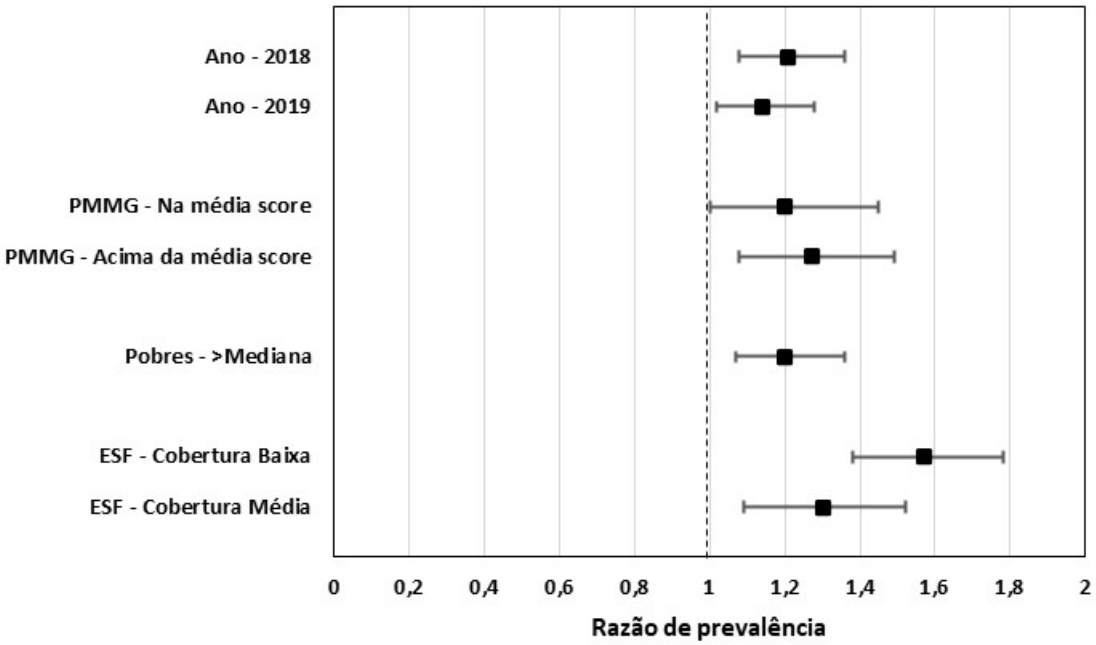


Figura 4. Razões de prevalências ajustadas (IC95%) para o desfecho proporção não satisfatória (>10%) de resultados alterados nas mamografias de rastreamento (*Abnormal Call rate*) para os municípios do Estado de São Paulo de 2016 a 2019.

3. CONCLUSÃO

Segundo a metodologia proposta e avaliando nossos resultados podemos concluir que existe a necessidade de mais medidas de políticas públicas de rastreamento do câncer de mama nas regiões do estado de São Paulo com cobertura média e baixa de estratégia saúde da família principalmente com população mais vulnerável a pobreza para aumentar a cobertura do rastreamento mamográfico.

REFERÊNCIAS[1]

1. Biblioteca Virtual em Saúde, Ministério da Saúde (BVSMS) [acesso 2019a novembro 28]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf.
2. Biblioteca Virtual em Saúde, Ministério da Saúde (BVSMS) [acesso 2019b novembro 28]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/parametros_rastreamento_cancer_mama.pdf.
3. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2018; Nov;68(6):394-424. doi: 10.3322/caac.21492.
4. da Cunha GN, Vianna CMM, Mosegui GBG, Silva MPR, Jardim FN. Rastreamento do câncer de mama: modelo de melhoria do acesso pelo uso de mamógrafos móveis. Rev Panam Salud Publica. 2019; 43:e19. Portuguese. Published online 2019 Feb 6. doi: 10.26633/RPSP.2019.19.
5. di Pace BS. Capítulo 4, Exames diagnósticos: mamografia e ultrassonografia, 123-173p In: Vieira RA, Mauad EC, Fregnani JHTG. Rastreamento e Detecção Precoce do Cancer. São Paulo:GOI, 2018. Disponível em: https://hcancerbarretos.com.br/prevencaodocancer/wpcontent/uploads/2018/03/Rastreamento_e_Deteccao_Precoce_do_Cancer-1.pdf.
6. Girianelli VR, Gamarra CJ, Azevedo e Silva G. Os grandes contrastes na mortalidade por câncer do colo uterino e de mama no Brasil. Ver Saude Publica. 2014; jun;48(3): 459-67.
7. Instituto Nacional do Câncer. ABC do Câncer – Abordagem Básicas para o Controle do Câncer. Rio de Janeiro: INCA; 2017 [acesso 2019 out 15]. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//livro-abc-3ed-8a-prova.pdf.
8. Instituto Nacional do Câncer. Diretrizes para a Detecçao Precoce do Cancer de Mama. Rio de Janeiro, 2015. [acesso 2019 out 15]. Disponível em:

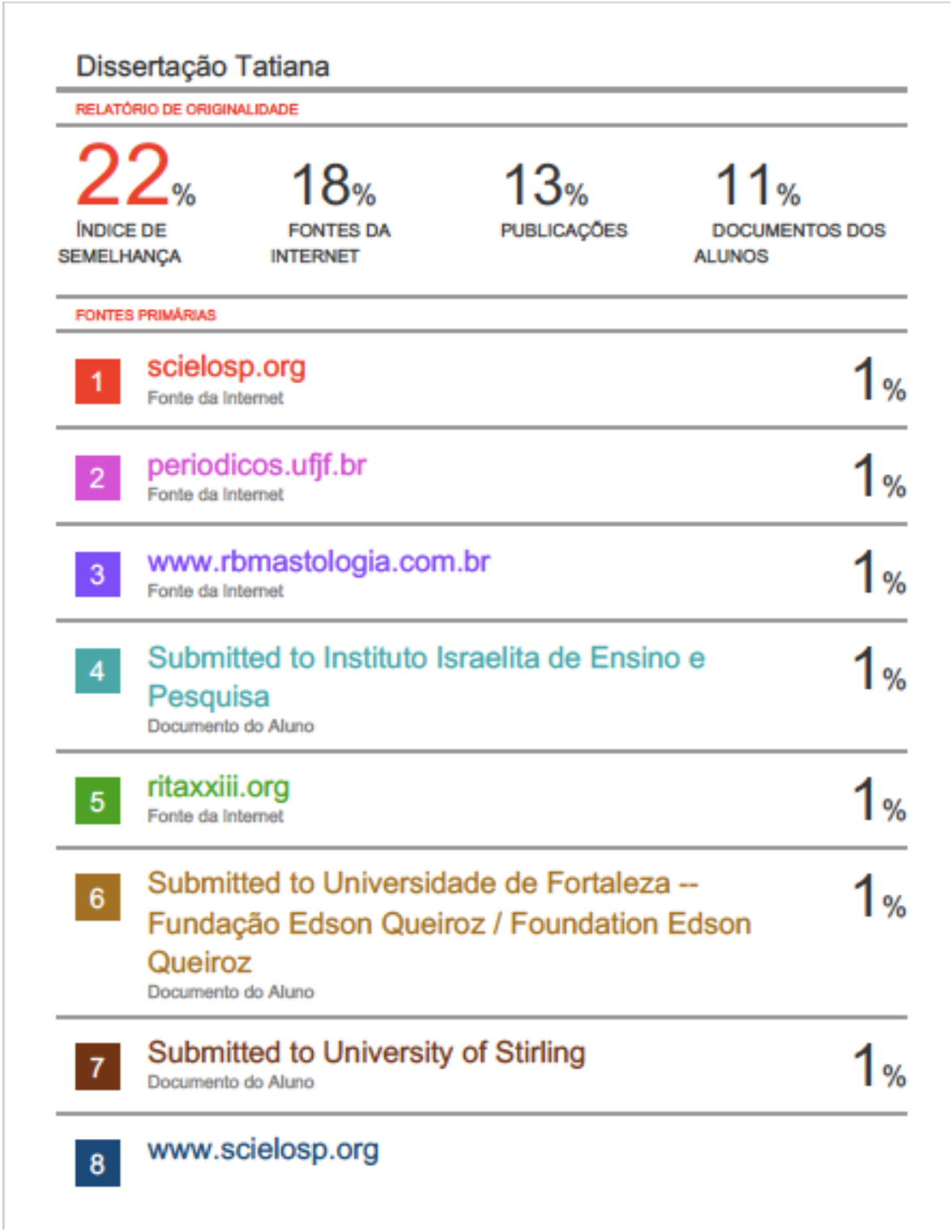
[1]De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors - Vancouver Group. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o PubMed.

https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//diretrizes_deteccao_precoce_cancer_mama_brasil.pdf.

9. Instituto Nacional do Câncer. Estimativa 2020: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA. 2019; 122 p.
10. Lourenço TS, Mauad EC, Veira RAC. Barreiras no rastreamento do câncer de mama e o papel da enfermagem: revisão integrativa. Rev Bras Enferm. 2013; Jul-Ago.;66(4):585-91.
11. Mattos JSC, Caleffi M, Vieira RAC, Rastreamento mamográfico no Brasil: Resultados preliminares, Rev Bras Mastologia. 2013; 23(1):22-27.
12. Secretaria de Estado da Saúde- Governo do Estado de São Paulo, São Paulo: SES [acesso 2019 novembro 28]. Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/ses/institucional/departamentos-regionais-de-saude/regionais-de-saude
13. Silva RP, Gigante DP, Amorin MHC, Leite FMC. Factors associated with having mammography examinations in primary health care users in Vitória, Espírito Santo, Brazil. Epidemiol. Serv. Saude. 2019; 28(1):e2018048. doi: 10.5123/S1679-49742019000100010.
14. Tomazelli JG, Migowski A, Ribeiro CM, Assis M, Abreu DMV. Avaliação das ações de detecção precoce do câncer de mama no Brasil por meio de indicadores de processo: estudo descritivo com dados do SISMAMA, 2010-2011. Epidemiol. Serv. Saúde. 2017; Jan-Mar; 26(1):1-10. doi: 10.5123/S1679-49742017000100007.
15. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Cancer Control. Knowledge in to action. WHO guide for efective pogrammes. Diagnosis and Treatment, module 4. Geneva: WHO, 2007. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241547406_eng.pdf?ua=1. Acesso em: 30/10/2020. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK195248/pdf/Bookshelf_NBK195248.pdf
16. WORLD HEALTH ORGANIZATION. International Agency for Research on Cancer. Globocan. Acesso em 05/02/2020,
17. Zucca-Matthes Câncer de mama: uma filosofia de tratamento – Breast Unit Barretos – BUB. Rio de Janeiro: Thieme Revinter publicações; 2018.

ANEXOS

Anexo 1 – Verificação de Originalidade e Prevenção de Plágio



Dissertação Tatiana

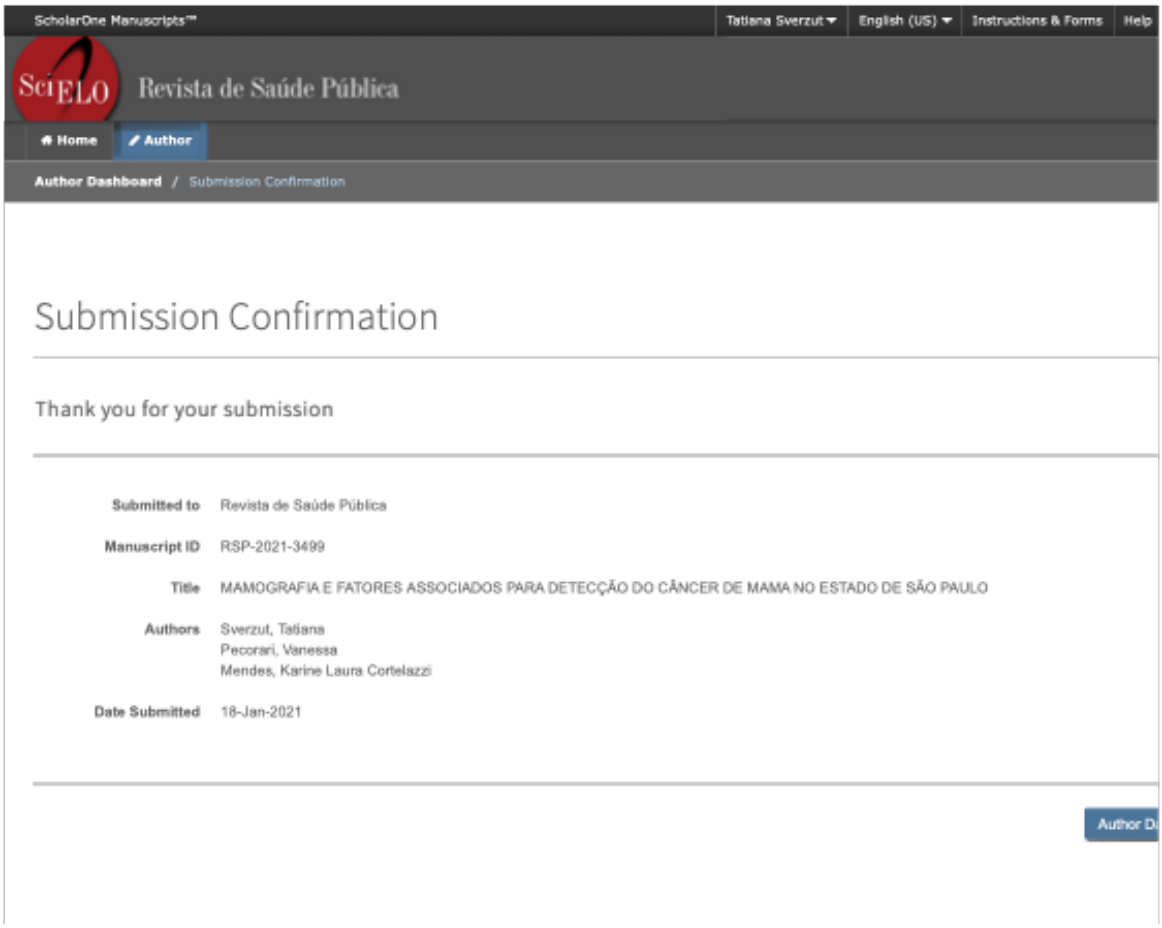
RELATÓRIO DE ORIGINALIDADE

22%	18%	13%	11%
ÍNDICE DE SEMELHANÇA	FONTES DA INTERNET	PUBLICAÇÕES	DOCUMENTOS DOS ALUNOS

FONTES PRIMÁRIAS

1	scielosp.org Fonte da Internet	1%
2	periodicos.ufjf.br Fonte da Internet	1%
3	www.rbmastologia.com.br Fonte da Internet	1%
4	Submitted to Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Documento do Aluno	1%
5	ritaxxiii.org Fonte da Internet	1%
6	Submitted to Universidade de Fortaleza -- Fundação Edson Queiroz / Foundation Edson Queiroz Documento do Aluno	1%
7	Submitted to University of Stirling Documento do Aluno	1%
8	www.scielosp.org	

Anexo 2 – Documento de submissão do artigo



Anexo 3 – Comitê de Ética em Pesquisa

Faculdade de Odontologia de Piracicaba
UNICAMP

OF. CEP/FOP N. º 018/2020

Piracicaba, 11 de Agosto de 2020.

Ilma. Srta.
Tatiana do Valle Lovato Sverzut
Aluna do curso de Mestrado Profissional em Gestão e Saúde Coletiva da
Faculdade de Odontologia de Piracicaba, FOP/UNICAMP

Prezada Tatiana,

Após analisar a documentação apresentada ao CEP-FOP, com respeito ao projeto de pesquisa intitulado **"Análise do perfil dos municípios do estado de São Paulo na cobertura de mamografias e fatores associados para detecção do câncer de mama"**, dos pesquisadores **Tatiana do Valle Lovato Sverzut** (Orientanda) e **Vanessa Gallego Arias Pecorari** (Orientadora) informo que **este projeto não necessita**, em princípio e de acordo com as informações oferecidas no material encaminhado, **ser submetido à apreciação por um Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos no Brasil**.

As informações enviadas em um e-mail de 11/08/2020 e em um arquivo anexado ao mesmo ("Projeto pesquisa Dissertacao final 10-08-20.pdf") indicam que a pesquisa será realizada a partir de dados de acesso público obtidos junto às página web do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN) DATASUS, do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (Atlas Brasil), da Fundação SEADE e do Sistema de Informação e Gestão da Atenção Básica (e-Gestor).

Esclareço que as informações fornecidas sobre este projeto serão arquivadas pelo CEP-FOP-UNICAMP por cinco anos. Colocamo-nos à disposição para qualquer informação adicional que julgar necessária.

Cordialmente,

Prof. Jacks Jorge Junior
Coordenador

Av. Limeira, 901 - Bairro Areão - PIRACICABA /SP - CEP 13.414.903 - Caixa Postal 52
Fone/Fax: (19) 2106.5349 - E-Mail: cep@fop.unicamp.br
Home Page: http://www.fop.unicamp.br/cep