

Artigo Original

Sverzut TVL, Cunha IP, Cortellazi KL Ambrosano GMB, Pecorari VGA

Fatores associados a proporção de resultados alterados nas mamografias de rastreamento: estudo ecológico

Rev Gaúcha Enferm. 2023;44:20220155

doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20220155.pt>

Fatores associados a proporção de resultados alterados nas mamografias de rastreamento: estudo ecológico

Factors associated with the proportion of altered results in screening mammographies: ecological study

Factores asociados a la proporción de resultados alterados en mamografías de tamizaje: estudio ecológico

Tatiana do Valle Lovato Sverzut^a <https://orcid.org/0000-0003-2280-6788>

Inara Pereira da Cunha^b <https://orcid.org/0000-0002-5330-6869>

Karine Laura Cortellazi^a <https://orcid.org/0000-0001-9584-9477>

Gláucia Maria Bovi Ambrosano^a <https://orcid.org/0000-0001-5950-6370>

Vanessa Gallego Arias Pecorari^a <https://orcid.org/0000-0002-0300-5697>

^aUniversidade Estadual de Campinas (Unicamp), Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Departamento de Ciências da Saúde e Odontologia Infantil. Piracicaba, São Paulo, Brasil.

^bEscola de Saúde Pública Dr. Jorge David Nasser (ESP), Gerência de Pesquisa, Extensão e Inovação em Saúde. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

Como citar este artigo:

Sverzut TVL, Cunha IP, Cortellazi KL Ambrosano GMB, Pecorari VGA. Fatores associados a proporção de resultados alterados nas mamografias de rastreamento: estudo ecológico. Rev Gaúcha Enferm. 2023;44:20220155. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20220155.pt>

RESUMO

Objetivo: Analisar os fatores associados a proporção de resultados alterados nas mamografias de rastreamento.

Métodos: Estudo ecológico, com dados do DATASUS/SISCAN, Atlas Brasil do Desenvolvimento Humano, Fundação SEADE, e Sistema e-Gestor, de 2016 a 2019, de mulheres de 50 a 69 anos dos 645 municípios de São Paulo (Brasil). Variáveis independentes foram associadas ao desfecho: proporção de cobertura insatisfatória de resultados de exames alterados (proporção *Breast Imaging Reporting and Data System* - BI-RADS® 0, 4 e 5 >10% dos exames realizados). Utilizou-se regressão múltipla de Poisson.

Resultados: Maior proporção de mamografia de rastreamento (RP=1,20; IC95%: 1,00;1,45), maior porcentagem de pobres (RP=1,20; IC95%: 1,07;1,36), baixa (RP= 1,57; IC95%: 1,38;1,78) e média cobertura de Estratégia Saúde da Família (ESF) (RP=1,30; IC95%: 1,09;1,52) foram associados ao desfecho.

Conclusão: Fatores socioeconômicos e de cobertura da ESF medeiam a proporção de mamografias alteradas no serviço público. Portanto, são aspectos importantes no combate ao

câncer de mama.

Palavras-chave: Neoplasias da mama. Mamografia. Técnicas e procedimentos diagnósticos. Políticas saúde. Estudos ecológicos.

ABSTRACT

Objective: To analyze the factors associated with the proportion of abnormal results in screening mammograms.

Methods: Ecological study, with data from DATASUS/SISCAN, Atlas Brasil do Desenvolvimento Humano, Fundação SEADE, and Sistema e-Gestor, from 2016 to 2019, of women aged 50 to 69 years in the 645 municipalities of São Paulo (Brazil). Independent variables were associated with the outcome: proportion of unsatisfactory coverage of abnormal test results (Breast Imaging Reporting and Data System - BI-RADS® 0, 4 and 5 proportion >10% of tests performed). Multiple Poisson regression was used.

Results: Higher proportion of screening mammography (PR=1.20; 95%CI: 1.00;1.45), higher percentage of poor (PR=1.20; 95%CI: 1.07;1.36), low (PR=1.57; 95%CI: 1.38;1.78) and medium coverage of the Family Health Strategy (ESF) (PR=1.30; 95%CI: 1.09;1.52) were associated to the outcome.

Conclusion: Socioeconomic and FHS coverage factors mediate the proportion of mammograms with abnormal results in public health services. Therefore, they are important aspects in the fight against breast cancer.

Keywords: Breast neoplasms. Mammography. Diagnostic techniques and procedures. Health policy. Ecological studies.

RESUMEN

Objetivo: Analizar los factores asociados a la proporción de resultados alterados en las mamografías de tamizaje.

Métodos: Estudio ecológico, con datos de DATASUS/SISCAN, Atlas Brasil do Desenvolvimento Humano, Fundação SEADE y Sistema e-Gestor, de 2016 a 2019, de mujeres de 50 a 69 años en los 645 municipios de São Paulo (Brasil). Las variables independientes se asociaron con el resultado: proporción de cobertura insatisfactoria de resultados de pruebas alteradas (BreastImagingReporting and Data System - BI-RADS® 0, 4 y 5 proporción >10% de pruebas realizadas). Se utilizó la regresión de Poisson múltiple.

Resultados: Mayor proporción de mamografía de tamizaje (RP=1,20; IC95%: 1,00;1,45), mayor porcentaje de mala (RP=1,20; IC95%: 1,07;1,36), baja (RP=1,57; IC95%: 1,38);1,78) y cobertura media de la Estrategia Salud de la Familia (ESF) (RP=1,30; IC95%: 1,09;1,52) se asociaron al desenlace.

Conclusión: Factores socioeconómicos y de cobertura de la ESF median la proporción de mamografías alteradas en el servicio público. Por lo tanto, son aspectos importantes en la lucha contra CM.

Palabras clave: Neoplasias de la mama.Mamografía. Técnicas y procedimientos diagnósticos. Política de salud. Estudios ecológicos.

INTRODUÇÃO

No mundo, são quase 2 milhões de novos casos de câncer de mama (CM) e meio milhão de morte ao ano⁽¹⁾. No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) estimou 66.280 casos novos de CM, para cada ano do triênio 2020-2022, comum risco de 61,61 casos a cada 100 mil mulheres. Comparando os estados brasileiros, o

estado de São Paulo apresentou uma das maiores taxas de incidência no país, com taxas brutas de 65,24 casos para cada 100 mil mulheres, sendo esperados para o mesmo período 18.280 casos novos de CM em todo o estado⁽²⁾.

Em países desenvolvidos a incidência e a mortalidade por CM tem apresentado um declínio nos últimos anos^(3,4) fato que pode ser atribuído as estratégias de programas de rastreamento populacional^(5,6) enquanto que, nos países em desenvolvimento, como no Brasil, as taxas de mortalidade por esse tipo de tumor ainda permanecem elevadas⁽⁷⁾.

Frente a este cenário, medidas de controle do CM foram sendo incorporadas às políticas públicas de saúde progressivamente no país. 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⁽⁸⁾. Cabe ressaltar que as medidas preventivas do CM iniciam-se nas Unidades de Saúde, inseridas na Atenção Primária à Saúde (APS), onde ocorrem o rastreio da população alvo preconizada, e outras atividades que colaboram com a produção do cuidado⁽⁹⁾.

Entretanto, há desafios quando se trata da prevenção do CM, como baixa cobertura, e desorganização dos serviços⁽¹⁰⁾, além de barreiras sócio econômicas que aumentam a desigualdade de acesso aos exames⁽¹¹⁾.

O rastreamento do CM por mamografia colabora com o diagnóstico precoce e com intervenções mais conservadoras⁽¹²⁾. Esse exame visa a identificação de tumores não detectáveis no exame clínico manual, permitindo o início do tratamento e, conseqüentemente, melhora do prognóstico^(13,14). Mundialmente, o exame de mamografia é descrito a partir da *Breast Imaging Reporting and Data System* (BI-RADS[®]), que por meio de critérios de agrupamento e morfologia das microcalcificações e densidade mamária, classifica as imagens das lesões mamárias em escores de 0 a 6**Erro! Fonte de referência não encontrada.**, possibilitando melhor manejo dos casos⁽¹⁵⁾.

Tendo em vista a incidência de CM no estado de São Paulo, é relevante compreender os aspectos que envolvem a presença de CM. Assim, o presente estudo visa analisar os fatores associados a proporção de resultados alterados nas mamografias de rastreamento dos municípios do estado de São Paulo padronizados pela classificação BI-RADS[®].

MÉTODOS

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

Foram utilizados dados de acesso público disponibilizados no sítio eletrônico do Departamento de 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-se o site Atlas Brasil do Desenvolvimento Humano (<http://www.atlasbrasil.org.br>) e os dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) (<https://www.seade.gov.br>). E para estimar a cobertura da Atenção Básica (AB) e Estratégia Saúde da Família (ESF) foi utilizado o 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 Ministério da Saúde para o rastreamento mamográfico e que se submeteram ao exame de mamografia pelo SUS no período estudado. O ano de início (2016) considerado foi devido ao fato do SISCAN apresentar dados registrados a partir desse período.

Os laudos de mamografias gerados no SISCAN são padronizados pelo Sistema BI-RADS[®] 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⁽¹⁵⁾.

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*) realizado 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%⁽¹⁶⁾. 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, foram utilizados em uma fórmula, em que o nº de mamografias de rastreamento com resultados BI-RADS[®] 0, 4, 5 em mulheres de 50 a 69 anos, em dado local e período foi multiplicado por 100 e dividido pelo 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 AB e 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%⁽¹⁶⁾. 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 extraídos foram inseridos em uma fórmula, em que o nº de mamografias de rastreamento em mulheres de 50 a 69 anos, residentes em dado local e período foi multiplicado por 100, e dividido pelo nº total de mamografias de rastreamento no respectivo local e período.

O IDHM é uma medida de renda familiar per capita do município que foi extraído dos dados gerais referentes a cada município da amostra no site Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, constantes do último censo de 2010, na seção consulta, subseção indicadores, dimensão IDHM. Foi categorizado por município e classificado como: Muito Baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito alto segundo a classificação Atlas Brasil (<http://www.atlasbrasil.org.br>).

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, subseção indicadores, dimensão renda sendo calculada a mediana e dicotomizada 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 calculada 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 calculada 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 AB e cobertura 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. (2018)⁽¹⁷⁾.

Para a análise estatística, 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 $p \leq 0,05$ 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 municípios em relação ao ano. O ajuste do modelo foi analisado pelo QICu (“quasi-likelihood under the independence model criterion”)⁽¹⁸⁾.

O 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.

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[®].

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

Na Tabela 1 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. 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) 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 apresentam 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 AB era de 14,7% em 2016 e 15,5% em 2019.

Tabela 1 - Análise descritiva das variáveis utilizadas no estudo. São Paulo, Brasil, 2016 a 2019

Variável	Categorização	Ano			
		2016	2017	2018	2019
Proporção de resultados alterados nas mamografias de rastreamento (<i>abnormal call rate</i>)	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%)
PEP	Muito alto	24 (3,7%)	24 (3,7%)	24 (3,7%)	24 (3,7%)
	≤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	Até24.999	426 (66,0%)	425 (65,9%)	423 (65,6%)	422 (65,4%)
	De25.000a99.999	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%)

Fonte: dados do estudo.

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*). São Paulo, Brasil, 2016 a 2019

Variável	Categoria	RP bruto (IC 95%)	p-valor	RP ajustado (IC 95%)	p-valor
Ano	2016	Ref		Ref	0,3023
	2017	1,07 (0,96-1,20)	0,2375	1,06 (0,95-1,19)	0,0009
	2018	1,22 (1,09-1,37)	0,0007	1,21 (1,08-1,36)	0,0193
	2019	1,16 (1,03-1,29)	0,0123	1,14 (1,02-1,28)	0,3023
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
Porcentagem de Vulneráveis	≤ Mediana (18,68)	Ref			
	> Mediana	1,04 (0,91-1,17)	0,5890		
PIB	≤ Mediana (26537,35)	Ref			
	> Mediana	1,19 (1,06-1,35)	0,0043	-	-
Porte Populacional	Até 24.999	Ref			
	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
AB	Cobertura Alta	Ref		Ref	
	Cobertura Baixa	1,36 (1,16-1,58)	0,0001	-	-
	Cobertura Média	1,52 (1,34-1,73)			
	Cobertura Alta	Ref			

Fonte: Dados do estudo.

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

DISCUSSÃO

No período estudado, houve um aumento na proporção de resultados alterados em exames de mamografia de rastreamento entre os municípios do estado de São Paulo, sendo isto associado à maior proporção de mamografia de rastreamento, maior porcentagem de pobres e baixa e média cobertura de ESF entre os municípios.

Assim como nos achados em tela, estudo anterior realizado no estado de São Paulo, no período de 2010 a 2012, identificou um número expressivo de diagnósticos de câncer identificados em exames de rastreamento na faixa etária de 50 a 69 anos. Foram os seguintes números de casos reportados: 1.593 (ano de 2010), 1.879 (ano de 2011) e 2.399 (ano de 2012). Considerando a distribuição proporcional de mamografias pela categoria BI-RADS[®], foram identificados maiores percentuais nas categorias BI-RADS[®] 1 (sem achado) e BI-RADS[®] 2 (achados benignos)⁽¹⁹⁾.

Os resultados revelaram ainda um aumento no percentual de municípios com cobertura insatisfatória de resultados alterados (*abnormal call rate*) ao longo dos anos, ou seja, com mais de 10% de resultados alterados. Tal fato pode ser justificado pela organização do programa de rastreamento⁽²⁰⁾, que ainda enfrenta desafios quanto ao tempo oportuno do exame, interferindo no diagnóstico precoce, e diferenças em relação a cobertura de exames de rastreio entre a população-alvo do interior e da capital do estado de São Paulo⁽¹⁹⁾, ausência da integração de dados na linha de cuidado do câncer de mama pelos sistemas de informação⁽²¹⁾, além dos impasses de acesso causados pelas condições socioeconômicas que dificultam a adesão das mulheres a este serviço⁽¹¹⁾.

Verificou-se ainda, que a maioria dos municípios do estado de São Paulo apresentou proporção de mamografias de rastreamento na faixa etária preconizada acima da média do Brasil (53%) com aumento entre os anos de 2016 a 2019. Tal fato pode ser um reflexo da ampliação da cobertura de exames de mamografia de rastreamento em todo o país. De 2010 a 2018, foram realizadas 35.317.728 mamografias de rastreamento no Brasil, com incremento médio anual de 3,29% ($\pm 0,43\%$)⁽¹²⁾. Isso pode ter refletido nos resultados encontrados. Os achados apontam que os municípios em que mais mamografias são realizadas na faixa etária preconizada pelo Ministério da Saúde mais casos de suspeição de malignidade de CM são encontrados no início do rastreamento. Isto justifica a associação das variáveis *abnormal call rate* e PPMG. Municípios que apresentam uma PPMG 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.

Também foi identificado que a proporção insatisfatória de resultados alterados nas mamografias de rastreamento foi 20% maior entre aqueles com maior porcentagem de pobres. Estudo que investigou os fatores correlacionados com a cobertura de rastreamento de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos de idade, entre os 5.565 municípios brasileiros, identificou que cidades que possuem alta desigualdade social, mensurado pelo índice de Gini, e baixo desenvolvimento, avaliado a partir do IDH, apresenta menor acesso a mamografias⁽²²⁾.

É conhecido que as relações socioeconômicas contribuem para as diferenças de acesso a informação, necessidades percebidas, dificuldades de transporte para as consultas e menor disponibilidade de deixar o trabalho para realizar a mamografia⁽²³⁾. Ademais, observou-se que mulheres de classe econômica alta (classe A e B) possuem até 1,8 vezes mais exames de mamografia comparada a classe mais inferior que possui menor oportunidade de acesso a solicitação de exames pelo profissional⁽¹¹⁾. Tais relatos esclarecem, portanto, a associação encontrada entre pobreza e a proporção de exames alterados.

Nesse sentido, reforça-se a importância de programas de desenvolvimento humano e econômico, e que versem sobre a redução da pobreza e das vulnerabilidades sociais. 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, que tem por objetivo diminuir a pobreza e vulnerabilidade. Esses programas de proteção social consistem em um conjunto de políticas e programas destinados a reduzir a exposição das pessoas aos riscos e ajudar na gestão dos riscos econômicos e sociais, como desemprego, a exclusão, doenças e o envelhecimento⁽²⁴⁾. O Programa Bolsa Família terminou em 2021, e foi substituído pelo Auxílio Brasil. As condicionalidades do programa anterior, mantiveram-se para o recebimento do auxílio, estimulando a presença das mulheres na Unidade Básica de Saúde Família, por meio do acompanhamento do calendário vacinal das crianças, do crescimento e do desenvolvimento das crianças, e por meio do pré-natal para gestantes e acompanhamento de nutrízes⁽²⁵⁾. Reitera-se que essa medida estatal tem potencial de afetar de forma positiva na saúde e na vida das mulheres, além de reforçar o acesso às Unidades Básicas de Saúde da Família⁽²⁶⁾.

Em se tratando do CM, as equipes da ESF são responsáveis pela busca ativa de mulheres auxiliando no fluxo de atendimento das mesmas que serão submetidas ao exame de mamografia exercendo atividade educativa frente às barreiras relacionadas à educação e à adesão, além de auxiliar nas ações de gestão⁽²⁷⁾. 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⁽²⁸⁾. Na APS

no Brasil, o programa de navegação do paciente pelo Agente Comunitário de Saúde destacou-se por colaborar com o exame de rastreamento do CM⁽⁹⁾, sendo responsável pelo aumento de 23% a 88% da cobertura do exame de mamografia de rastreamento no município do Rio de Janeiro⁽²⁹⁾. Assim, é provável que a ausência das ações preventivas e assistenciais ofertadas pela APS, foi uma condição que levou os municípios a uma 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 limitações deste estudo, baseiam-se no uso de 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 a amostra estudada contempla somente o sistema de saúde público de serviços do SUS. Ainda há ponderações em relação ao tipo de delineamento do estudo, por ser do tipo ecológico a falácia ecológica deve ser esclarecida, pois aspectos verificados na coletividade da proporção de exames de rastreamento do CM dos municípios, pode não refletir na real condição individual das mulheres de 50 a 69 anos do estado e São Paulo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que apesar da importância do aumento da cobertura dos exames de rastreamento ao CM entre a faixa etária preconizada, as questões socioeconômicas e de acesso a ESF medeiam a presença de resultados alterados, sendo necessário reforçar as estratégias existentes no campo da assistência social e da organização dos serviços para garantir o acesso equânime às usuárias do SUS.

REFERÊNCIAS

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;68(6):394-424. doi: <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
2. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer [Internet]. Síntese de resultados e comentários. Brasília, DF: INCA; 2019 [citado 2022 mar 28]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa/sintese-de-resultados-e-comentarios>
3. Li N, Deng Y, Zhou L, Tian T, Yang S, Wu Y, et al. Global burden of breast cancer and attributable risk factors in 195 countries and territories, from 1990 to 2017: results from the global burden of disease study 2017. *J Hematol Oncol*. 2019;12(1):140. doi: <https://doi.org/10.1186/s13045-019-0828-0>

4. Sancho-Garnier H, Colonna M. Épidémiologie des cancers du sein. *Presse Med.* 2019;48(10):1076-84. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2019.09.022>
5. Ginsburg O, Yip CH, Brooks A, Cabanes A, Caleffi M, Dunstan Yataco JA, et al. Breast cancer early detection: a phased approach to implementation. *Cancer.* 2020;126(Suppl 10):2379-93. doi: <https://doi.org/10.1002/cncr.32887>
6. Myers ER, Moorman P, Gierisch JM, Havrilesky LJ, Grimm LJ, Ghate S, et al. Benefits and harms of breast cancer screening: a systematic review. *JAMA.* 2015;314(15):1615-34. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2015.13183>
7. Barros LO, Menezes VBB, Jorge AC, Morais SSF, Silva MGC. Breast cancer mortality: a trend analysis in Ceará, Northeast and Brazil from 2005 to 2015. *Rev Bras Cancerol.* 2020 [cited 2022 Mar 28];66(1):e-14740. Available from: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/740>
8. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer. Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil [Internet]. Brasília, DF: INCA; 2015 [citado 2022 mar 28]. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//diretrizes_deteccao_precoce_cancer_mama_brasil.pdf
9. Sala DCP, Okuno MFP, Taminato M, Castro CP, Louvison MCP, Tanaka OY. Breast cancer screening in primary health care in Brazil: a systematic review. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(3):e20200995. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0995>
10. Vieira RAC, Formenton A, Bertolini SR. Breast cancer screening in Brazil. Barriers related to the health system. *Rev Assoc Med Bras.* 2017;63:466-74. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.05.466>
11. Silva RP, Gigante DP, Amorim MHC, Leite FMC. Factors associated with having mammography examinations in primary health care users in Vitória, Espírito Santo, Brazil. *Epidemiol Serv Saúde.* 2019;28(1):e2018048. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000100010>
12. Nascimento JHF, Vieira ATS, Souza Filho BM, Tomaz SC, Delgado Bocanegra RE, Melo Costa VS, et al. Breast cancer in Brazil: screening program and surgical approach. *Cancer Epidemiol.* 2021;73:101970. doi: <https://doi.org/10.1016/j.canep.2021.101970>
13. Guo R, Lu G, Qin B, Fei B. Ultrasound imaging technologies for breast cancer detection and management: a review. *Ultrasound Med Biol.* 2018;44(1):37-70. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2017.09.012>
14. Lam DL, Entezari P, Duggan C, Muyinda Z, Vasquez A, Huayanay J, et al. A phased approach to implementing the Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) in low-income and middle-income countries. *Cancer.* 2020;126(Suppl 10):2424-30. doi: <https://doi.org/10.1002/cncr.32864>

15. Morris E, Comstock C, Lee C. ACR BI-RADS® magnetic resonance imaging. In: ACR BI-RADS® Atlas, Breast Imaging Reporting and Data System. VA: American College of Radiology. American College of Radiology; 2013.
16. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer. Coordenação Geral de Prevenção e Vigilância. Ficha técnica de indicadores relativos às ações de controle do câncer de mama [Internet]. Brasília, DF: INCA; 2014 [citado 2022 mar 28]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/ficha-tecnica-indicadores-mama-2014.pdf>
17. Neves RG, Flores TR, Duro SMS, Nunes BP, Tomasi E. Time trend of Family Health Strategy coverage in Brazil, its Regions and Federative Units, 2006-2016. *Epidemiol Serv Saúde*. 2018;27(3):e2017170. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000300008>
18. R Core Team [Internet]. A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing: Vienna, Austria; 2020 [cited 2022 Mar 28]. Available from: <https://www.R-project.org/>
19. Fayer VA, Guerra MR, Nogueira MC, Correa CSL, Cury LCPB, Bustamante-Teixeira MT. Controle do câncer de mama no estado de São Paulo: uma avaliação do rastreamento mamográfico. *Cad Saude Colet*. 2020;28(1):140-52. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202028010322>
20. Santos ROM, Ramos DN, Migowski A. Barreiras na implementação das diretrizes de detecção precoce dos cânceres de mama e colo do útero no Brasil. *Physis*. 2019;29(4):e290402. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312019290402>
21. Tomazelli JG, Girianelli VR, Silva GA. Women screened for breast cancer: follow-up through health information systems, Brazil, 2010-2012. *Epidemiol Serv Saúde*. 2018;27(3):e2017445. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000300005>
22. Bezerra HS, Melo TFV, Barbosa JV, Feitosa EELC, Sousa LCM. Evaluation of access to mammographies in Brazil and socioeconomic indicators: a space study. *Rev Gaúcha Enferm*. 2018;39:e20180014. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.20180014>
23. Moreira CB, Dahinten VS, Howard AF, Fernandes AFC, Schirmer J. Factors related to mammography adherence among women in Brazil: a scoping review. *Nurs Open*. 2021;8(5):2035-49. doi: <https://doi.org/10.1002/nop2.706>
24. Leal MC, Szwarcwald CL, Almeida PVB, Aquino EML, Barreto ML, Barros F, et al. Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). *Cien Saude Colet*. 2018;23(6):1915-28. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.03942018>

25. Presidência da República (BR). Decreto nº 10.852, de 8 de novembro de 2021. Regulamenta o Programa Auxílio Brasil, instituído pela Medida Provisória nº 1.061, de 9 de agosto de 2021. Diário Oficial União. 2021 nov 8 [citado 2022 abr 9];159(209-A Seção 1):1-5. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=600&pagina=1&data=08/11/2021&totalArquivos=6>
26. Guibu IA, Moraes JC, Guerra Junior AA, Costa EA, Acurcio FA, Costa KS, et al. Main characteristics of patients of primary health care services in Brazil. Rev Saude Publica. 2017;51(Supl 2):17s. doi: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051007070>
27. Lourenço TS, Mauad EC, Vieira RAC. Barreiras no rastreamento do câncer de mama e o papel da enfermagem: revisão integrativa. Rev Bras Enferm. 2013;66(4):585-91. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672013000400018>
28. Ramos ACV, Alves LS, Berra TZ, Popolin MP, Arcoverde MAM, Campoy LT, et al. Estratégia saúde da família, saúde suplementar e desigualdade no acesso à mamografia no Brasil. Rev Panam Salud Publica. 2018;42. doi: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.166>
30. Gioia S, Brigagão L, Torres C, Lima A, Medeiros M. The implementation of patient navigation to improve mammography coverage and access to breast cancer care in Rio de Janeiro. Mastology. 2019;29(4):186-92. doi: <https://doi.org/10.29289/25945394201920190006>

Contribuições de autoria:

Administração do projeto: Tatiana do Valle Lovato Sverzut.

Análise formal: Karine Laura Cortellazi, Gláucia Maria Bovi Ambrosano.

Conceituação: Vanessa Gallego Arias Pecorari.

Curadoria de dados: Gláucia Maria Bovi Ambrosano, Karine Laura Cortellazi.

Escrita – rascunho original: Tatiana do Valle Lovato Sverzut, Inara Pereira da Cunha.

Escrita – revisão e edição: Inara Pereira da Cunha.

Investigação: Tatiana do Valle Lovato Sverzut.

Metodologia: Vanessa Gallego Arias Pecorari, Tatiana do Valle Lovato Sverzut.

Supervisão: Vanessa Gallego Arias Pecorari.

Validação: Vanessa Gallego Arias Pecorari, Karine Laura Cortellazi.

Visualização: Inara Pereira da Cunha.

Os autores declararam não possuir conflitos de interesse.

Autor correspondente:

Inara Pereira da Cunha

E-mail: inara-pereira@hotmail.com

Recebido: 07.06.2022

Aprovado: 19.09.2022

Editor associado:

Jéssica Teles Schlemmer

Editor-chefe:

Maria da Graça Oliveira Crossetti