

Divanei Aparecida Bottaro Criado

Diagnóstico Precoce do Câncer de Mama em
Mutirões de Mamografia no Estado de São Paulo

São José do Rio Preto

2014

Divanei Aparecida Bottaro Criado

Diagnóstico Precoce do Câncer de Mama em
Mutirões de Mamografia no Estado de São Paulo

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto como requisito para obtenção do título de Doutor. Eixo Temático: Medicina Interna.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Pontes Muniz

São José do Rio Preto

2014

Ficha Catalográfica

Bottaro-Criado, Divanei Aparecida

Diagnóstico Precoce do Câncer de Mama em Mutirões de Mamografia no
Estado de São Paulo/

Divanei Aparecida Bottaro Criado,

São José do Rio Preto, 2014,
56 p.

Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto
Eixo Temático: Medicina Interna.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Pontes Muniz

1. Câncer de mama; 2. Mamografia; 3. Diagnóstico

Divanei Aparecida Bottaro Criado

Diagnóstico Precoce do Câncer de Mama em
Mutirões de Mamografia no Estado de São Paulo

BANCA EXAMINADORA

TESE PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Marcos Pontes Muniz

2º Examinador: Prof. Dr. Antônio Soares Souza

3º Examinador: Prof. Dr. Valdecir Carlos Tadei

4º Examinador: Profa. Dra. Selma De Pace Bauab

5º Examinador: Profa. Dra. Vera Lucia Nunes Aguillar

Suplentes: Prof. Dr. Newton Antonio Bordin Júnior

Prof. Dr. Raphael Luiz Haikel Junior

São José do Rio Preto, 14/02/2014.

SUMÁRIO

Dedicatória.....	i
Agradecimentos	ii
Epígrafe	v
Lista de Figuras	vi
Lista de Tabelas e Quadros.....	vii
Lista de Abreviaturas e Símbolos	ix
Resumo	xi
Abstract.....	xiii
1- INTRODUÇÃO.....	1
1.1- Objetivo.....	5
2- CASUÍSTICA E MÉTODO.....	6
2.1- Área de Abrangência do Estudo.....	6
2.2- Casuística.....	10
2.3- Método.....	10
2.4-Análise Estatística.....	12
3- RESULTADOS.....	13
3.1- Faixa Etária.....	15
3.2- Classificação Radiológica obtida nos Mutirões.....	17
3.2.1- Estado de São Paulo.....	17
3.2.2- Região do DRS-XV.....	19
3.3- Associação entre Faixa Etária e Classificação BI-RADS.....	20
4- DISCUSSÃO.....	25

5- CONCLUSÕES.....	35
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
ANEXOS.....	48

Aos meus pais, Linda e Vergilio, pelo incentivo constante em minha trajetória profissional, pelo exemplo de vida e ética.

Ao meu marido, Vanderlei, por fazer parte da minha vida, pelo incentivo desde o passo inicial nessa caminhada, pela compreensão, paciência e cumplicidade.

Às minhas filhas, Beatriz e Luiza, razão principal das minhas lutas, que cederam muitas horas de convívio, pela compreensão e apoio. Que este trabalho sirva de exemplo de compromisso e persistência em suas vidas.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Marcos Pontes Muniz, pela orientação, amizade, sugestões e críticas em todos os momentos da pós-graduação.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), especialmente ao Prof. Dr. Domingo Marcolino Braile, por toda a dedicação e esforço para elevar o nível desta pós-graduação.

Aos Profs. Drs. Valdecir Carlos Tadei, Antônio Soares Souza, Vera Lucia Nunes Aguillar e Selma De Pace Bauab, membros da banca examinadora, pelos importantes comentários e críticas.

Aos Profs. Drs. Antônio Soares Souza e José Roberto Lopes Ferraz Filho do Departamento de Imagem da FAMERP, pelas críticas e sugestões apresentadas no exame geral de qualificação.

Ao Prof. Dr. Moacir Fernandes de Godoy do Departamento de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular da FAMERP, pela disponibilidade e entusiasmo na análise estatística.

Aos residentes da Disciplina de Radiologia do Departamento de Imagem da FAMERP, pela amizade e colaboração em diversos momentos deste trabalho, especialmente ao Ulysses Santos Torres pela tradução do resumo para o inglês.

Aos colegas do Serviço de Radiologia do Hospital de Base (HB) de São José do Rio Preto, SP, pelo apoio e incentivo durante a pós-graduação.

Às Profas. Dras. Vânia Belintani Piatto do Departamento de Anatomia da FAMERP e Maria Fernanda Massoni do Prado docente da FACERES, pelas sugestões e estímulo início desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Valdecir Carlos Tadei, Diretor Técnico do Departamento Regional de Saúde da XV Região (DRS XV), pela atenção e apoio na obtenção de dados epidemiológicos.

À Dr. Clodoaldo Sardilli, Coordenador da Saúde da Mulher da Secretaria Municipal de Saúde de São José do Rio Preto, pelas informações sobre dados epidemiológicos do câncer de mama em São José do Rio Preto.

À Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP), especialmente ao Prof. Dr. José Eluf Neto e a Andréa Malavolta pelas informações fundamentais sobre pacientes que participaram dos mutirões de mama.

À Assistente Social Silvia Helena Zanusso Muniz da Clínica Imagem Center, pelo apoio e colaboração na coleta de dados.

Ao Prof. Dr. Renato Braz de Araujo do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE) da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de São José do Rio Preto, SP, pelo incentivo, sugestões e revisão gramatical da dissertação.

À Zélia Cristina Regis Brazolin e Rosângela Maria M. Kavanami, funcionárias da biblioteca da FAMERP, pelo auxílio no levantamento bibliográfico.

Aos funcionários do Serviço de Radiologia do HB, pela fundamental colaboração, especialmente à Gianna Franco Barea Matheus e Ângela Belisária Norri.

A Deus, por me acordar a cada novo dia, pelo pleno funcionamento do meu corpo físico, mental, espiritual e emocional.

*"Ontem foi embora. Amanhã ainda não veio.
Temos somente hoje, começemos".*

Madre Tereza de Calcutá

*"Talvez não tenhamos conseguido fazer o melhor,
mas lutamos para que o melhor fosse feito...
Não somos o que deveríamos ser,
não somos o que iremos ser,
mas, graças a Deus,
não somos o que éramos."*

Martin Luther King

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Mapa do Estado de São Paulo com divisão por Departamento Regional de Saúde..... 6
- Figura 2 - Mapa do Departamento Regional de Saúde XV com divisão por Colegiados de Gestão Regional..... 9
- Figura 3 - Ocorrência das categorias 4 e 5 (suspeitas de malignidade) da classificação BI-RADS das mamografias realizadas nos mutirões de mama no Estado de São Paulo em relação à faixa etária..... 24

LISTA DE TABELAS E QUADROS

- Tabela 1 - Mamografias realizadas nos mutirões de mama no Estado de São Paulo no período de maio/2005 a novembro/2009..... 13
- Tabela 2 - Mamografias realizadas nos mutirões de mama nos 17 Departamentos Regionais de Saúde do Estado de São Paulo no período de maio/2005 a novembro/2009..... 14
- Tabela 3 - Mamografias realizadas nos mutirões de mama no Estado de São Paulo no período de maio/2005 a novembro/2009 de acordo com a faixa etária..... 15
- Tabela 4 - Mamografias realizadas nos mutirões de mama em municípios pertencentes ao Departamento Regional de Saúde da XV Região (DRS-15) no período de maio/2005 a novembro/2009 de acordo com a faixa etária..... 16
- Tabela 5 - Resultados das mamografias realizadas nos mutirões nos 17 Departamentos Regionais de Saúde do Estado de São Paulo no período de maio/2005 a novembro/2009 de acordo com a classificação BI-RADS..... 18
- Tabela 6 - Resultados das mamografias de acordo com a classificação BI-RADS realizadas nos mutirões de mama em municípios pertencentes ao Departamento Regional de Saúde da XV Região (DRS-15) no período de maio/2005 a novembro/2009..... 19

- Tabela 7 - Faixa etária (anos) de pacientes em relação à classificação BI-RADS das mamografias realizadas nos mutirões de mama em 17 Departamentos Regionais de Saúde do Estado de São Paulo no período de maio/2005 a novembro/2009..... 21
- Tabela 8 - Associação entre faixa etária e classificação BI-RADS das mamografias realizadas nos mutirões de mama no Estado de São Paulo no período de maio/2005 a novembro/2009 e possibilidade relativa das categorias benignas e suspeitas de malignidade estarem associadas à faixa etária..... 23
- Tabela 9 - Resultados das mamografias (em porcentagem) realizadas nos mutirões no Estado de São Paulo, no Departamento Regional de Saúde (DRS XV) e obtidas na literatura de acordo com a classificação BI-RADS..... 29
- Tabela 10 - Resultados de rastreamentos mamográficos (em porcentagem) realizados em diversos países de acordo com a classificação BI-RADS..... 30

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ACR	<i>American College of Radiology</i>
BI-RADS	<i>Breast Imaging Reporting and Data System</i>
CBR	Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CGR	Colegiados de Gestão Regional
DRS	Departamento Regional de Saúde
DRS XV	Departamento Regional de Saúde de São José do Rio Preto XV
et al	e outros
etc	etecetera
FAMERP	Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto
FOSP	Fundação Oncocentro de São Paulo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	intervalo de confiança
INCA	Instituto Nacional do Câncer
km	quilômetro
mm	milímetro
n	número de indivíduos
OR	<i>Odds Ratio</i>
P	probabilidade de significância
PAAF	punção aspirativa por agulha fina
RM	ressonância magnética

SP	São Paulo
SUS	Sistema Único de Saúde
USG	ultrassonografia
&	e
%	porcentagem
<	menor
≤	menor ou igual
≥	maior ou igual
=	igual

RESUMO

Introdução: Atualmente, o câncer de mama é a neoplasia maligna mais frequente na população feminina, sendo problema de saúde pública. **Objetivo:** Avaliar diagnóstico precoce do câncer de mama em mutirões de mamografia no Estado de São Paulo, considerando-se dados demográficos, radiológicos e associação entre faixa etária e classificação BI-RADS. **Casuística e Método:** Foram estudados 1.015.508 exames dos mutirões de mamografia realizadas por mulheres no período de maio/2005 a novembro/2009 em municípios pertencentes aos 17 Departamentos Regionais de Saúde (DRS) do Estado de São Paulo. Os resultados das mamografias foram analisados conforme classificação radiológica do sistema BI-RADS. Para verificar possível associação entre faixa etária e classificação BI-RADS foram usados testes Qui-quadrado com correção de Yates ou de Fisher. A possibilidade relativa das categorias 1 e 2 (benignas), 4 (suspeita de malignidade) e 5 (altamente sugestiva de malignidade) estar associada às faixas etárias (até 39 e acima de 40 anos, até 49 anos e acima de 50 anos e, entre 40-49 e 50-59 anos) foi obtida com cálculo de *Odds Ratio* (OR). **Resultados:** No Estado de São Paulo, com relação à idade, houve predomínio da quinta e sexta décadas de vida, totalizando 379.561 e 311.020 mamografias, respectivamente (71,5%). Achados radiológicos obtidos nos mutirões revelaram que a categoria 0 foi encontrada em 122.332 (12,0%) exames; na categoria 1, 412.020 (40,6%) exames não apresentaram alterações radiológicas; a categoria 2 foi a mais frequente, sendo encontrada em 436.099 (42,9%) exames; o total de mamografias na categoria 3 foi 39.871 (3,9%); a categoria 4 foi verificada em 4.435 (0,4%) exames, e a categoria 5 obtida em 751 mamografias (0,1%). A frequência de ocorrência das categorias 4 + 5 (suspeitas de malignidade) foi crescente em relação ao aumento da idade. Na análise da possível associação entre faixa

etária e classificação BI-RADS, utilizando-se a faixa de corte até 39 anos contra 40 anos ou mais, houve diferença significativa entre os grupos, tanto com relação à categoria 5 ($P < 0,0001$) como às categorias 4+5 ($P < 0,0001$), comparada às categorias 1+2. A chance relativa de mamografias com categorias 4 e 5 aparecer em pacientes com 40 anos ou mais é 56% maior em relação aquelas com até 39 anos (OR 1,56; IC 95% 1,36 a 1,79).

Conclusões: Os mutirões de mamografia realizados no Estado de São Paulo contribuíram para o diagnóstico precoce do câncer de mama. Houve aumento gradativo na participação da população nos mutirões de mamografia ao longo do período estudado. As faixas etárias predominantes foram quinta e sexta décadas de vida. Os achados radiológicos mostraram que as categorias mais frequentes foram 1 e 2, sendo 4 e 5 as menos frequentes. O aumento na frequência das categorias 4 e 5 do sistema BI-RADS coincidiu com o aumento da idade. A chance relativa de mamografias com categorias 4 e 5 aparecer em pacientes com 40 anos ou mais é 56% maior em relação aquelas com até 39 anos, indicando que a idade recomendada para realização de mamografia deva ser a partir dos 40 anos.

ABSTRACT

Introduction: Currently, breast cancer is the most common malignancy in women, being a public health issue. **Objective:** To assess the early diagnosis of breast cancer in mammography campaigns in São Paulo State by considering demographical and radiological data, as well as the association between age and BI-RADS classification.

Patients and Method: A total of 1,015,508 mammography campaign examinations that were performed by women between May 2005 and November 2009 in municipalities of the 17 Regional Health Divisions (DRS) of Sao Paulo State were assessed. The mammogram results were analyzed according to the BI-RADS radiological classification. Chi-square tests with Yates or Fisher corrections were used to verify a possible association between age and BI-RADS classification. The relative likelihood of associations between lesions classified as categories 1 and 2 (benign), 4 (suspicious for malignancy) and 5 (highly suggestive of malignancy) and the patient age group (up to 39 and above 40 years, up to 49 years and above 50 years, and between 40-49 and 50-59 years of age) was assessed according to the Odds Ratio (OR). **Results:** In Sao Paulo State, with respect to age, there was a predominance of the fifth and sixth decades of life, totaling 379,561 and 311,020 mammograms, respectively (71.7%). Radiological findings obtained in the campaigns showed that the category 0 was found in 122 332 (12.0%) examinations; in category 1, 412,020 (40.6%) examinations showed no radiographic alterations; category 2 was the most common, being found in 436,099 (42.9%) examinations; the total mammograms in category 3 were 39,871 (3.9%); category 4 was observed in 4435 (0.4%) examinations, and category 5 was obtained in 751 mammograms (0, 1%). The frequency of occurrence of categories 4 + 5 (suspicious

for malignancy) increased in parallel to increasing age. By analyzing the possible association between age and BI-RADS classification using a cutoff of up to 39 years against 40 years or more, there was a significant difference between the groups, both with respect to category 5 ($P < 0.0001$) and the categories 4+5 ($P < 0.0001$), as compared to categories 1 +2. The Odds Ratio of categories 4 and 5 appear in mammogram results of patients aged 40 or more was 56% higher than among those with up to 39 years (OR, 1.56; 95% Confidence Interval (CI), 1.36 to 1.79). **Conclusions:** Mammography campaigns performed in the São Paulo State contributed to the early diagnosis of breast cancer. There was a gradual increase in population participation in these campaigns over the studied period. Predominant age groups were the fifth and sixth decades of life. Radiological findings showed that the most frequent categories were 1 and 2, being 4 and 5 the least frequent. The increase in the frequency of BI-RADS categories 4 and 5 coincided with increasing age. The Odds Ratio of mammograms with categories 4 and 5 appear in patients aged 40 or more is 56% higher than among those with up to 39 years, indicating that the recommended age for mammogram evaluation should be for women aged 40 or more.

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o câncer de mama é a neoplasia maligna mais frequente na população feminina, excluindo-se o câncer de pele.⁽¹⁾ Devido ao aumento na incidência e taxas elevadas de morbidade e mortalidade, essa enfermidade tornou-se problema de saúde pública e um desafio para os governos.⁽²⁾ No mundo o número de mortes em 2012 por essa neoplasia foi aproximadamente 522.000⁽³⁾ e no Brasil foi 13.345.⁽⁴⁾

Países como Estados Unidos (EUA) e Holanda apresentam maior incidência de câncer mamário (122,3/100.000 e 131,3/100.000 habitantes, respectivamente).^(5,6) Aproximadamente metade dos casos desse câncer e 60% das mortes ocorrem em países em desenvolvimento.⁽¹⁾

Em nosso país, o câncer de mama vem mostrando incidência ascendente desde a década de 1960.⁽⁷⁾ Estima-se que em 2014 sejam diagnosticados 57.120 casos novos com taxa de incidência de 56 casos para 100 mil mulheres. A região Sudeste apresenta a maior taxa de incidência (71/100.000 habitantes) com risco estimado para 2014 de 30.740 casos novos; a incidência no Estado de São Paulo é 73/100.000 habitantes com estimativa de 16.160 casos novos.⁽⁸⁾ Na região de São José do Rio Preto, 156 casos com diagnóstico e ou tratamento foram registrados em 2009.⁽⁹⁾

Existem diversos fatores de risco associados ao câncer de mama, sendo o principal o aumento da idade.⁽¹⁰⁾ Além disso, história familiar, menarca precoce, menopausa tardia, nuliparidade ou primiparidade em idade avançada, obesidade, exposição à alta dose de radiação, uso de contraceptivos orais, não amamentação, história de doença mamária benigna ou maligna, consumo de álcool, tabagismo e dieta rica em gorduras animais.⁽¹⁰⁻¹³⁾

Clinicamente, o câncer de mama manifesta-se pela presença de nódulos em uma ou ambas as mamas, lesão papilar, descarga papilar, espessamento ou retração cutânea e linfonodos palpáveis.⁽¹⁴⁾

Os métodos disponíveis para diagnóstico precoce incluem autoexame mamário, exame clínico das mamas realizado por profissional habilitado, mamografia (digital e convencional), tomossíntese, ultrassonografia, ressonância magnética, cintilografia, ductografia, punção aspirativa por agulha fina (PAAF), *core biopsy*, mamotomia e biópsias incisionais.⁽¹⁵⁻²³⁾

Dentre esses métodos, a mamografia é o mais utilizado e mais efetivo para detecção precoce, permitindo a identificação da neoplasia mamária em estágio subclínico, pois nessa fase a chance de cura é maior.^(10,24) Esse exame radiológico, realizado em aparelho de alta resolução, possui elevada sensibilidade e especificidade, variando entre 88-93,1% e 85-94,2%, respectivamente.⁽²⁵⁾ A sensibilidade desse procedimento varia segundo idade da paciente, densidade da mama, tamanho, localização e aspecto mamográfico do tumor.⁽⁷⁾ Sua interpretação depende da qualidade técnica do exame, da composição tecidual da mama e do conhecimento da patologia e da anatomia mamária.⁽²⁶⁾

Na busca da padronização dos laudos mamográficos e visando reduzir as discordâncias na interpretação da mamografia foi desenvolvido em 1993 pelo *American College of Radiology* um sistema de classificação radiológica, o *Breast Imaging Reporting and Data System* (BIRADS™). O sistema, além de classificar as imagens mamográficas, estrutura os relatórios através da descrição das lesões e da padronização das conclusões, sugerindo orientações, dependendo da classificação final obtida.⁽²⁷⁾

A mamografia ainda é considerada o método padrão-ouro para a detecção do câncer de mama, devido à sua capacidade de mostrar todas as estruturas de importância para o diagnóstico, a simplicidade do método e sua relação custo-efetividade, sendo indicado para o rastreamento populacional do câncer de mama.⁽²⁸⁾

O objetivo principal do rastreamento mamográfico é detectar lesões precursoras ou iniciais visando a diminuição da mortalidade por essa doença.⁽²⁹⁾ Apesar do investimento realizado pelos governos, sociedades e organizações não governamentais no diagnóstico precoce, essa doença continua sendo grave problema de saúde pública em todo o mundo.⁽³⁰⁾ Até que métodos de prevenção primária (prevenção da ocorrência) ou secundária (detecção precoce) sejam considerados efetivos, o rastreamento deve ser oferecido a todas as mulheres de acordo com os protocolos para cada faixa etária.

Diversos estudos demonstraram o benefício do rastreamento mamográfico na redução da taxa de mortalidade por câncer de mama. Nos Estados Unidos houve diminuição de aproximadamente 30% na mortalidade desde 1990.⁽³¹⁾ Na Europa, países como Suécia, Holanda e Noruega registraram redução de 36%, 28% e 10%, respectivamente.⁽³²⁻³⁴⁾ Países em desenvolvimento vêm apresentando estabilidade ou mesmo aumento contínuo da mortalidade devido às diferenças nas políticas de detecção precoce, assim como à dificuldade de acesso ao tratamento adequado nos países mais pobres.^(2,35)

No Brasil, apesar do rastreamento oportunístico em algumas regiões com o uso da mamografia,^(36,37) na última década não houve alteração na mortalidade,⁽³⁸⁾ morbidade ou qualidade de vida,⁽³⁹⁾ muito provavelmente porque a doença ainda é diagnosticada em estádios avançados.

Apesar do consenso sobre a contribuição do rastreamento mamográfico na redução da taxa de mortalidade por câncer mamário, ainda existe controvérsia sobre qual a melhor idade para o início desse rastreamento.^(40,41) A idade recomendada para a paciente ser inserida em um programa de rastreamento varia entre 40 e 50 anos e vem sendo amplamente discutida pela comunidade científica visando determinar qual a faixa etária ideal seria o ponto de corte.⁽⁴²⁾

No Brasil o Instituto Nacional do Câncer (INCA) recomenda o rastreamento mamográfico bianual para mulheres não pertencentes a grupos de risco, somente a partir de 50 anos.⁽⁴¹⁾ Por outro lado, a Sociedade Brasileira de Mastologia, Sociedade Brasileira de Cancerologia, Colégio Brasileiro de Cirurgiões, Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, e Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia, acompanhando tendências internacionais,⁽⁴³⁾ defendem a triagem mamográfica anual a partir de 40 anos.^(36,44)

No Brasil existem poucos trabalhos sobre rastreamento mamográfico para câncer de mama. Alguns autores avaliaram esses exames em pacientes a partir dos 40 anos,^(45,46) enquanto outros investigaram em pacientes independente da idade.⁽⁴⁷⁻⁵⁰⁾

Considerando a relevância do câncer de mama como responsável por elevadas taxas de mortalidade na população feminina, justifica-se o estudo sobre diagnóstico precoce dessa neoplasia em mutirões de mamografia. Além disso, a detecção precoce dessa doença, quando em estágio subclínico, pode diminuir a mortalidade, possibilitando terapêutica mais efetiva, menos agressiva, e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida. Na literatura nacional estudos sobre rastreamento mamográfico para câncer de mama são escassos. Do ponto de vista de saúde pública, mutirões de mamografia aqui estudados representam iniciativa pioneira em nosso país. Após a

realização de 10 mutirões e 1.015.488 mamografias em 5 anos, indicando que houve participação efetiva da população feminina, torna-se de fundamental importância a avaliação desses resultados com base na faixa etária e classificação radiológica pelo sistema BI-RADS.

1.1- Objetivo

O objetivo deste estudo foi avaliar diagnóstico precoce do câncer de mama em mutirões de mamografia no Estado de São Paulo, considerando-se dados demográficos, radiológicos e associação entre faixa etária e classificação BI-RADS.

***CASUÍSTICA E
MÉTODO***

2- CASUÍSTICA E MÉTODO

2.1- Área de Abrangência do Estudo

A Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo está organizada em 17 Departamentos Regionais de Saúde (DRS), que são responsáveis por coordenar as atividades da Secretaria de Estado da Saúde no âmbito regional e promover a articulação intersetorial, com os municípios e organismos da sociedade civil (Figura 1).

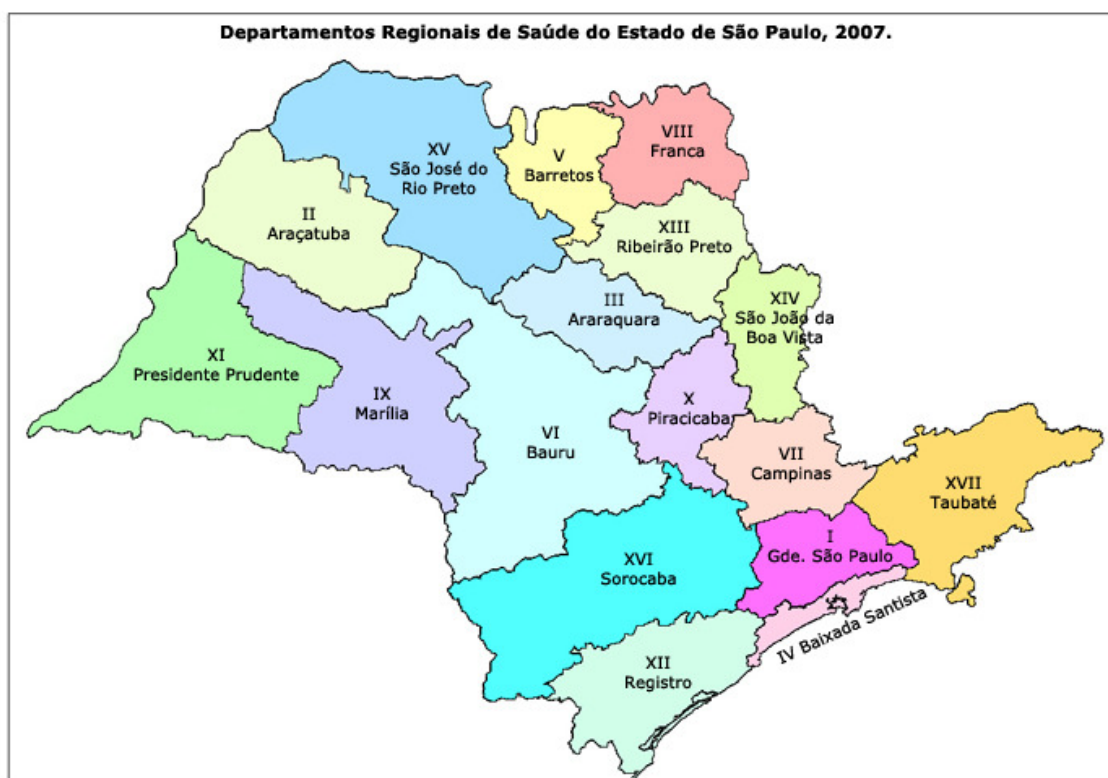


Figura 1 - Mapa do Estado de São Paulo com divisão por Departamento Regional de Saúde.

O Departamento Regional de Saúde de São José do Rio Preto XV (DRS XV), município localizado na região Noroeste do Estado de São Paulo, é dividido em 7 Colegiados de Gestão Regional (CGR) que compreendem os seguintes municípios⁽⁵¹⁾ (Figura 2):

- CGR Rio Preto: com uma população de 664.397 habitantes, compreende 20 municípios (Bady Bassitt, Bálsamo, Cedral, Guapiaçu, Ibirá, Icém, Ipiruá, Mirassol, Mirassolândia, Nova Aliança, Nova Granada, Neves Paulista, Onda Verde, Orindiúva, Palestina, Paulo de Faria, Potirendaba, São José do Rio Preto, Uchoa, Tanabi);

- CGR Bonifácio: distante cerca de 35 km de São José do Rio Preto, possui uma população de 89.270 habitantes e compreende 11 municípios (Adolfo, Jaci, José Bonifácio, Mendonça, Monte Aprazível, Nipoã, Planalto, Poloni, Ubarana, União Paulista, Zacarias);

- CGR Jales: distante cerca de 160 km de São José do Rio Preto, possui população de 103.888 habitantes e compreende 16 municípios (Jales, Pontalinda, Dirce Reis, Palmeira D'Oeste, Marinópolis, Aparecida D'Oeste, São Francisco, Urânia, Santa Salete, Santana da Ponte Pensa, Aspásia, Santa Albertina, Mesópolis, Paranapuã, Dolcinópolis e Vitória Brasil);

- CGR Catanduva: cerca de 42 km de São José do Rio Preto, possui população de 287.123 habitantes e compreende 18 municípios (Catanduva, Catiguá, Pindorama, Ariranha, Santa Adélia, Fernando Prestes, Itajobi, Marapoama, Elisiário, Tabapuã, Novais, Paraíso, Pirangi, Palmares Paulista, Urupês, Irapuã, Sales e Novo Horizonte);

- CGR Fernandópolis: distante cerca de 120 km de São José do Rio Preto, possui população de 110.790 habitantes e compreende 13 municípios (Fernandópolis, Meridiano, Pedranópolis, Macedônia, Mira-Estrela, Indiaporã, Ouro Oeste, Populina,

Turmalina, Guarani D'Oeste, Estrela D'Oeste, São João das Duas Pontes e São João de Iracema);

- CGR Votuporanga: distante cerca de 80 km de São José do Rio Preto, possui população de 179.676 habitantes e compreende 17 municípios (Votuporanga, Valentim Gentil, Parisi, Álvares Florence, Cardoso, Riolândia, Ponte Gestal, Américo de Campos, Cosmorama, Sebastianópolis do Sul, Macaubal, Nhandeara, Monções, Floreal, Gastão Vidigal, Magda e General Salgado);

- CGR Santa Fé: cidade distante cerca de 200 km de São José do Rio Preto, possui população de 43.634 habitantes e compreende 6 municípios (Santa Fé do Sul, Santa Rita D'Oeste, Santa Clara D'Oeste, Rubinéia, Três Fronteiras e Nova Canaã);

De acordo com estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2007 na região do DRS XV a população é de aproximadamente 1.475.767 habitantes.⁽⁵²⁾

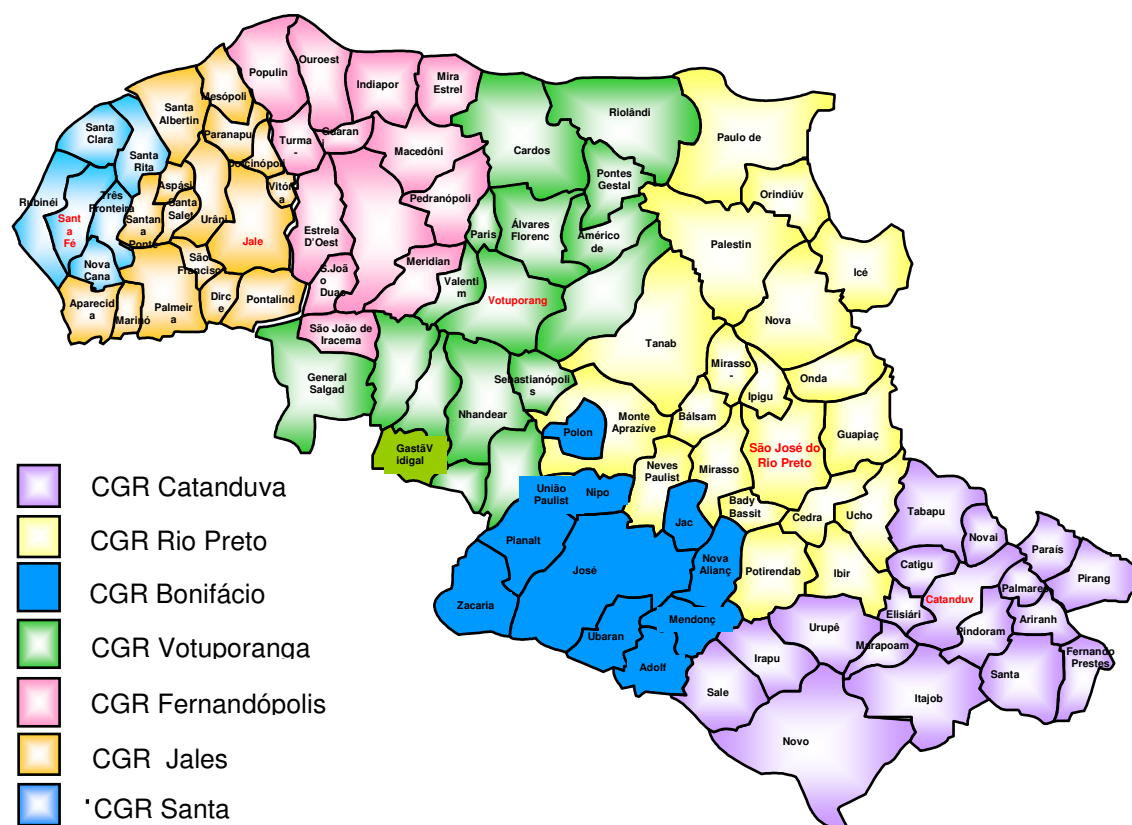


Figura 2 - Mapa do Departamento Regional de Saúde XV com divisão por Colegiados de Gestão Regional.

2.2- Casuística

Foram analisados os resultados de 1.015.508 exames dos mutirões de mamografia realizadas por mulheres, independente da raça e idade, que apresentavam solicitação médica para realização do exame.

No período de maio de 2005 a novembro de 2009 esses exames foram realizados semestralmente em serviços de saúde próprios, conveniados ou contratados pela Secretaria Estadual de Saúde, distribuídos em municípios pertencentes aos 17 DRS do Estado de São Paulo.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) (Anexo 1).

2.3- Método

Todas as informações relativas aos mutirões de mamografia assim como faixa etária e classificação radiológica das mamografias foram obtidas junto à Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP) após encaminhamento da DRS XV (Anexo 2).

A idade das pacientes que participaram dos mutirões foi dividida nas faixas ≤ 29 , 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79, 80-89 e 90-99 anos.

Os resultados das mamografias foram analisados de acordo com a classificação radiológica do sistema BI-RADS, em categorias que variam de 0 a 6.^(27,53)

- Categoria 0 - Necessária avaliação adicional por exame de imagem em lesão detectada na mamografia, podendo incluir compressão localizada de assimetrias ou de nódulos, magnificação de microcalcificações agrupadas, incidências adicionais para avaliação de superposição tecidual ou lesão verdadeira, ultrassom e ressonância magnética) (Anexo 3).

- Categoria 1 - Achados mamográficos negativos: mamografia normal (Anexo 4);

- Categoria 2 - Achados benignos (merecem ser mencionados, mas são tipicamente benignos, como por exemplo: fibroadenomas calcificados, calcificações secretórias, lesões com conteúdo gorduroso, linfonodos intra-mamários, implantes mamários, esteatonecrose, calcificações redondas (acima de 1 mm), calcificações puntiformes dispersas, fios de sutura calcificados, calcificações vasculares, calcificações cutâneas, etc) (Anexo 5);

- Categoria 3 - Achados provavelmente benignos, restritos a lesões não palpáveis, que não se espera alteração durante o período de seguimento, mas que o radiologista prefere se certificar de sua estabilidade. Os achados só podem ser classificados nesta categoria após completa avaliação da lesão com incidências mamográficas adicionais e/ou ultrassonografia. Exemplos: nódulo ovóide de densidade baixa, contorno regular, circunscrito e sólido à ultrassonografia, calcificações monomórficas e isodensas sem configurar grupamento com características de malignidade, assimetria focal sem outras alterações radiológicas (Anexo 6);

- Categoria 4 - Achados mamográficos suspeitos como nódulos sólidos circunscritos palpáveis, nódulos de contornos bocelados ou irregulares, limites parcialmente definidos, cistos complexos, microcalcificações amorfas ou com pleomorfismo incipiente, calcificações com distribuição linear/segmentar, distorções focais de arquitetura não associadas a cirurgia prévia. É subdividido em 4 A (baixa suspeição); 4 B (média suspeição) e 4 C (alta suspeição) (Anexo 7);

- Categoria 5 - Achados altamente sugestivos de malignidade: Nódulo denso e espiculado, microcalcificações pleomórficas agrupadas, microcalcificações com distribuição linear/segmentar (Anexo 8);

Categoria 6 - Lesões que têm diagnóstico histopatológico maligno previamente confirmado (Anexo 9).

2.4- Análise Estatística

Os dados foram analisados utilizando-se cálculos de frequência absoluta e relativa. Para verificar possível associação entre faixa etária e classificação BI-RADS das mamografias foram usados testes Qui-quadrado com correção de Yates ou de Fisher, conforme necessidade. A possibilidade relativa das categorias 1 e 2 (benignas), 4 (suspeita de malignidade) e 5 (altamente sugestiva de malignidade) estar associada às faixas etárias (até 39 e acima de 40 anos, até 49 anos e acima de 50 anos e, entre 40-49 e 50-59 anos) foi obtida com auxílio do cálculo de *Odds Ratio* (OR). Admitiu-se erro alfa de 5%. Todas as análises foram feitas por meio do programa computacional Stats Direct Statistical Software versão 1.9.15 (30/11/2011).

RESULTADOS

3- RESULTADOS

No Estado de São Paulo foi realizado um total de 1.015.488 mamografias nos mutirões realizados no período de maio/2005 a novembro/2009 (Tabela 1). Nota-se aumento na quantidade de exames realizados no período estudado, excetuando-se maio/2007 e novembro/2009. Na região da DRS-XV foram realizados 57.883 exames que correspondem a 5,7% do total no Estado, sendo a sétima regional com maior número de mamografias (Tabela 2).

Tabela 1 - Mamografias realizadas nos mutirões de mama no Estado de São Paulo no período de maio/2005 a novembro/2009.

Data	Total de exames
mai/05	50.146
nov/05	65.225
mai/06	76.733
nov/06	91.527
mai/07	88.061
nov/07	116.291
mai/08	121.037
nov/08	121.906
mai/09	149.790
nov/09	134.772
Total	1.015.488

Tabela 2. Mamografias realizadas nos mutirões de mama nos 17 Departamentos Regionais de Saúde do Estado de São Paulo no período de maio/2005 a novembro/2009.

DRS	Maio/ 2005	Nov/ 2005	Maio/ 2006	Nov/ 2006	Maio/ 2007	Nov/ 2007	Maio/ 2008	Nov/ 2008	Maio/ 2009	Nov/ 2009	Total
1 Grande São Paulo	9.584	15.907	18.734	22.152	17.398	28.480	31.565	27.971	44.210	38.484	254.485
2 Araçatuba	815	1.302	1.330	1.168	1.720	1.136	1.804	1.793	1.606	1.622	14.296
3 Araraquara	205	2.951	1.983	3.370	2.203	2.450	2.442	2.330	3.277	2.992	24.203
4 Baixada Santista	597	1.940	2.583	3.869	3.661	4.862	5.535	5.379	6.690	6.649	41.765
5 Barretos	107	53	192	443	207	275	157	198	71	55	1.758
6 Bauru	2.841	2.980	3.364	3.481	5.837	8.322	8.969	7.475	9.346	6.342	58.957
7 Campinas	4.697	6.587	8.826	12.164	11.273	15.331	17.010	20.012	21.415	16.350	133.665
8 Franca	1.197	2.122	3.812	4.375	3.848	9.301	4.911	5.421	5.998	6.407	47.392
9 Marília	4.068	4.491	6.233	7.248	8.578	9.833	8.563	10.587	10.866	9.406	79.873
10 Piracicaba	1.605	1.175	2.258	2.214	2.747	2.872	3.333	3.882	4.820	5.342	30.248
11 Presidente Prudente	3.911	2.812	2.696	5.275	5.098	5.572	6.222	5.615	7.119	6.610	50.930
12 Registro	129	94	177	214	294	358	302	373	411	395	2.747
13 Ribeirão Preto	2.327	2.551	2.502	3.128	3.306	4.520	4.186	4.810	5.065	4.877	37.272
14 São João da Boa Vista	3.306	5.115	4.208	4.915	4.039	5.125	4.971	5.989	6.766	6.527	50.961
15 São José do Rio Preto	5.594	5.551	5.593	5.480	5.993	7.531	7.438	5.988	4.754	3.961	57.883
16 Sorocaba	6.075	5.392	6.741	6.728	7.008	7.237	7.699	6.635	7.602	9.232	70.349
17 Taubaté	3.276	4.197	5.501	5.303	4.851	6.640	6.704	7.388	9.875	9.521	63.256
Total	50.146	65.225	76.733	91.527	88.061	116.291	121.037	121.906	149.790	134.772	1.015.488

3.1 Faixa Etária

No Estado de São Paulo, com relação à faixa etária de pacientes que realizaram mamografias, o total de exames foi 963.947, pois não foi feita distinção de idade no primeiro mutirão em maio/2005 (n = 50.146) e houve falha no preenchimento da idade no cadastro de 1.395 pacientes. Houve predomínio da quinta e sexta décadas de vida, totalizando 379.561 e 311.020 mamografias, respectivamente, que somadas correspondem a 71,7% do total de exames; a menos freqüente foi até a terceira década com 7.712 exames (0,8%) (Tabela 3).

Tabela 3 - Mamografias realizadas nos mutirões de mama no Estado de São Paulo no período de novembro/2005 a novembro/2009 de acordo com a faixa etária.

Faixa etária (anos)	2005	2006	2007	2008	2009	Total
≤ 29	791	2.456	2.906	1.534	25	7.712 (0,8)
30-39	6.630	17.879	21.406	13.994	3.125	63.034 (6,5)
40-49	25.939	64.443	77.160	95.028	116.991	379.561 (39,4)
50-59	19.908	51.247	62.736	79.452	97.677	311.020 (32,3)
60-69	8.936	23.292	29.341	38.790	49.253	149.612 (15,5)
≥ 70	3.021	8.055	10.571	13.962	17.399	53.008 (5,5)

valores entre parênteses correspondem à porcentagem

Do total de exames mamográficos feitos na região da DRS-XV, excetuando-se o primeiro mutirão realizado em maio/2005 (n = 5.594) no qual não foi feita distinção de idade e devido a falhas no preenchimento da idade no cadastro de 695 pacientes, o total de exames foi 51.594. As faixas etárias de pacientes mais frequentes foram a quinta e a sexta décadas de vida, totalizando 19.128 e 15.547 mamografias, respectivamente, que somadas correspondem a 67,2% do total de exames e a menos frequente foi até a terceira década com 581 exames (1,1%) (Tabela 4).

Tabela 4 - Mamografias realizadas nos mutirões de mama em municípios pertencentes ao Departamento Regional de Saúde da XV Região (DRS-15) no período de novembro/2005 a novembro/2009 de acordo com a faixa etária.

Faixa etária (anos)	2005	2006	2007	2008	2009	Total
≤ 29	79	239	138	116	9	581 (1,1)
30-39	743	1602	1254	1203	166	4968 (9,6)
40-49	2199	4126	4222	5078	3503	19128 (37,1)
50-59	1534	3039	3992	4047	2935	15547 (30,1)
60-69	778	1559	2288	2198	1494	8317 (16,2)
≥ 70	219	500	933	784	617	3053 (5,9)

valores entre parênteses correspondem à porcentagem

3.2 Classificação Radiológica obtida nos Mutirões

3.2.1- Estado de São Paulo

Os achados radiológicos obtidos nos mutirões realizados no Estado de São Paulo no período de maio/2005 a novembro/2009 encontram-se expressos na Tabela 5.

Observa-se que do total de mamografias realizadas, a categoria 0 da classificação BI-RADS foi encontrada em 122.332 (12,0%) exames, indicando a necessidade de complementação do estudo mamográfico com outro método de diagnóstico por imagem.

Com relação à categoria 1 da classificação BI-RADS, 412.020 (40,6%) exames representam mamografias normais, ou seja, sem alterações radiológicas.

A categoria 2 da classificação BI-RADS foi a mais frequente, sendo encontrada em 436.099 (42,9%) exames, correspondendo às mamografias com achados tipicamente benignos (calcificações arredondadas, vasculares, cutâneas, puntiformes dispersas, tubuliformes e grosseiras, linfonodos intramamários, nódulos radiotransparentes e fios de sutura).

O total de mamografias na categoria 3 da classificação BI-RADS foi 39.871 (3,9%), correspondendo a achados provavelmente benignos (calcificações puntiformes agrupadas, assimetrias focais e nódulos sólidos) que devem ser acompanhados por um período de 2 ou 3 anos dependendo do acometimento de uma ou ambas as mamas.

A categoria 4 da classificação BI-RADS foi verificada em 4.435 (0,4%) exames, correspondendo a achados suspeitos de malignidade (distorções arquiteturais, microcalcificações agrupadas e nódulos sólidos).

A categoria 5 da classificação BI-RADS foi obtida em apenas 751 mamografias em todo o Estado, correspondendo a 0,1% dos exames realizados, representando lesões

com elevada probabilidade de malignidade (microcalcificações pleomórficas e nódulos espiculados).

Tabela 5 - Resultados das mamografias realizadas nos mutirões nos 17 Departamentos Regionais de Saúde do Estado de São Paulo no período de maio/2005 a novembro/2009 de acordo com a classificação BI-RADS.

Mutirão	BI-RADS 0		BI-RADS 1		BI-RADS 2		BI-RADS 3		BI-RADS 4		BI-RADS 5		Total exames
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
mai/05	7.247	14,5	20.296	40,5	19.814	39,5	2.433	4,9	312	0,6	44	0,1	50.146
nov/05	8.824	13,5	27.163	41,6	25.744	39,5	2.993	4,6	448	0,7	53	0,1	65.225
mai/06	10.514	13,7	30.500	39,7	31.653	41,3	3.634	4,7	371	0,5	61	0,1	76.733
nov/06	12.418	13,6	35.773	39,1	39.045	42,7	3.782	4,1	446	0,5	63	0,1	91.527
mai/07	10.945	12,4	36.722	41,7	35.917	40,8	4.009	4,6	391	0,4	77	0,1	88.061
nov/07	16.047	13,8	47.376	40,7	47.599	40,9	4.719	4,1	454	0,4	96	0,1	116.291
mai/08	15.080	12,5	50.371	41,6	49.945	41,3	5.044	4,2	516	0,4	81	0,1	121.037
nov/08	12.367	10,1	49.821	40,9	55.042	45,2	4.096	3,4	493	0,4	87	0,1	121.906
mai/09	15.159	10,1	61.010	40,9	67.908	45,2	5.054	3,4	552	0,4	107	0,1	149.790
nov/09	13.731	10,2	52.988	39,3	63.432	47,1	4.107	3,0	452	0,3	82	0,1	134.792
Totais	122.332	12,0	412.020	40,6	436.099	42,9	39.871	3,9	4.435	0,4	751	0,1	1.015.508

3.2.2- Região do DRS-XV

Os achados radiológicos obtidos nos mutirões realizados na DRS XV no período de maio/2005 a novembro/2009 encontram-se expressos na Tabela 6.

De acordo com a classificação BI-RADS, do total de mamografias realizadas (n = 57.883), a categoria 0 foi identificada em 6.779 (11,7%) exames, a categoria 1 em 25.293 (43,6%), a categoria 2 em 24.632 (42,6%), a categoria 3 em 876 (1,5%), a categoria 4 em 266 (0,5%) e a categoria 5 em 42 (0,1%) exames.

Tabela 6 - Resultados das mamografias de acordo com a classificação BI-RADS realizadas nos mutirões de mama em municípios pertencentes ao Departamento Regional de Saúde da XV Região (DRS-15) no período de maio/2005 a novembro/2009.

Mutirão	BI-RADS 0		BI-RADS 1		BI-RADS 2		BI-RADS 3		BI-RADS 4		BI-RADS 5		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
mai/05	740	13,2	2.474	44,2	2.242	40,1	115	2,0	19	0,3	4	0,1	5.594
nov/05	732	13,2	2.640	47,6	2.008	36,1	138	2,5	24	0,4	5	0,1	5.551
mai/06	579	10,4	2.546	45,5	2.331	41,7	100	1,8	30	0,5	7	0,1	5.593
nov/06	750	13,7	2.400	43,8	2.157	39,4	132	2,4	37	0,7	4	0,1	5.480
mai/07	638	10,6	2.955	49,3	2.296	38,3	76	1,2	23	0,4	5	0,1	5.993
nov/07	1.002	13,3	3.367	44,7	3.043	40,4	84	1,1	34	0,5	1	0,0	7.531
mai/08	699	9,4	3.148	42,3	3.453	46,4	86	1,2	45	0,6	7	0,1	7.438
nov/08	684	11,4	2.469	41,2	2.749	45,9	61	1,0	25	0,4	0	0,0	5.988
mai/09	457	9,6	1.780	37,4	2.437	51,2	57	1,2	20	0,4	3	0,1	4.754
nov/09	498	12,6	1.514	38,2	1.916	48,4	27	0,7	9	0,2	6	0,2	3.961
Total	6.779	11,7	25.293	43,6	24.632	42,6	876	1,5	266	0,5	42	0,1	57.883

3.3- Associação entre Faixa Etária e Classificação BI-RADS

Na análise da faixa etária em relação à classificação BI-RADS (Tabela 7), os resultados obtidos nos 17 Departamentos Regionais de Saúde do Estado de São Paulo no período de nov/2005 a novembro/2009 mostraram que a maioria das pacientes na terceira e quarta décadas de vida apresentou BI-RADS 1, 52,8% e 51,3%, respectivamente, indicando ausência de alterações radiológicas.

Da quinta até a sexta década de vida, nota-se aumento da quantidade de exames classificados na categoria 2 do sistema BI-RADS. Na sétima década, as mamografias da maioria das pacientes foram classificadas como BI-RADS 2 (57,3%). Nessa categoria, os achados radiológicos são considerados tipicamente benignos.

Até a quarta década de vida notou-se baixa quantidade de mamografias classificadas nas categorias 4 e 5 do sistema BI-RADS (n = 218) em relação ao total de exames por faixa etária (n = 963.982). Na quinta década de vida, essa quantidade de exames aumentou para 1.741 pacientes. No período estudado, o total de mamografias realizadas no Estado de São Paulo com achados suspeitos de malignidade em todas as faixas etárias foi 4.802.

Tabela 7 - Faixa etária (anos) de pacientes em relação à classificação BI-RADS das mamografias realizadas nos mutirões de mama em 17 Departamentos Regionais de Saúde do Estado de São Paulo no período de nov/2005 a novembro/2009.

Faixa etária	BI-RADS 0		BI-RADS 1		BI-RADS 2		BI-RADS 3		BI-RADS 4		BI-RADS 5		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
≤ 29	1.832	23,8	4.073	52,8	1.627	21,1	157	2,0	22	0,3	1	0,0	7.712
30-39	10.803	17,1	32.334	51,3	17.790	28,2	1.912	3,0	175	0,3	20	0,0	63.034
40-49	53.081	14,0	178.100	46,9	133.127	35,1	13.730	3,6	1.384	0,4	139	0,0	379.561
50-59	32.285	10,4	121.721	39,1	142.318	45,8	13.169	4,2	1.309	0,4	218	0,1	311.020
60-69	12.457	8,3	44.305	29,6	85.653	57,3	6.240	4,2	794	0,5	163	0,1	149.612
70-79	3.794	8,1	9.582	20,5	30.980	66,3	1.937	4,1	335	0,7	111	0,2	46.739
80-89	546	9,3	964	16,4	4.003	68,2	233	4,0	73	1,2	47	0,8	5.866
90-99	38	9,4	132	32,8	207	51,4	15	3,7	8	2,0	3	0,7	403

A frequência de ocorrência das categorias 4 + 5 (suspeitas de malignidade) foi crescente em relação ao aumento da faixa etária. Na análise da possível associação entre faixa etária (até 29 anos e para 30 anos ou mais) e classificação BI-RADS das mamografias (categorias 4 + 5), não houve diferença significativa entre os grupos com

relação às categorias 5 ($P=0,0711$ - teste de Fisher); ($P=0,1191$ - teste Qui-quadrado) ou às categorias 4+5 ($P=0,0732$) em relação às categorias 1+2 (benignas). A possibilidade relativa de mamografias com achados radiológicos suspeitos de malignidade ocorrer em pacientes com 30 anos ou mais não foi estatisticamente significativa em relação aos pacientes com até 29 anos (OR 1,47; IC 95% 0,98 a 2,22).

Utilizando-se a faixa de corte até 39 anos contra 40 anos ou mais, passa-se a detectar diferença significativa entre os grupos, tanto com relação à categoria 5 ($P < 0,0001$) como às categorias 4+5 ($P < 0,0001$), comparada às categorias 1+2 (Figura 3). A chance relativa de mamografias com categorias 4 e 5 aparecer em pacientes com 40 anos ou mais é 56% maior em relação aquelas com até 39 anos (OR 1,56; IC 95% 1,36 a 1,79).

A Tabela 8 mostra os resultados da associação entre faixa etária e classificação BI-RADS das mamografias e a possibilidade relativa das categorias benignas e suspeitas de malignidade estar associadas à faixa etária.

Tabela 8 - Associação entre faixa etária e classificação BI-RADS das mamografias realizadas nos mutirões de mama no Estado de São Paulo no período de nov/2005 a novembro/2009 e possibilidade relativa das categorias benignas e suspeitas de malignidade estarem associadas à faixa etária.

Faixa etária	4+5 x 1+2	OR	%
30 ou + ate 29	=0,0732	1,47 (0,98 a 2,22)	0,59 0,40
40 ou + ate 39	<0,0001	1,56 (1,36 a 1,79)	0,60 0,38
50 ou + até 49	<0,0001	1,46 (1,38 a 1,55)	0,69 0,47
60 ou + até 59	<0,0001	1,68 (1,58 a 1,79)	0,86 0,51
70 ou + até 69	<0,0001	2,26 (2,07 a 2,47)	1,24 0,55
80 ou + até 79	<0,0001	4,23 (3,55 a 5,01)	2,40 0,58
90 a 99 até 89	<0,0001	5,46 (2,99 a 9,96)	3,14 0,59

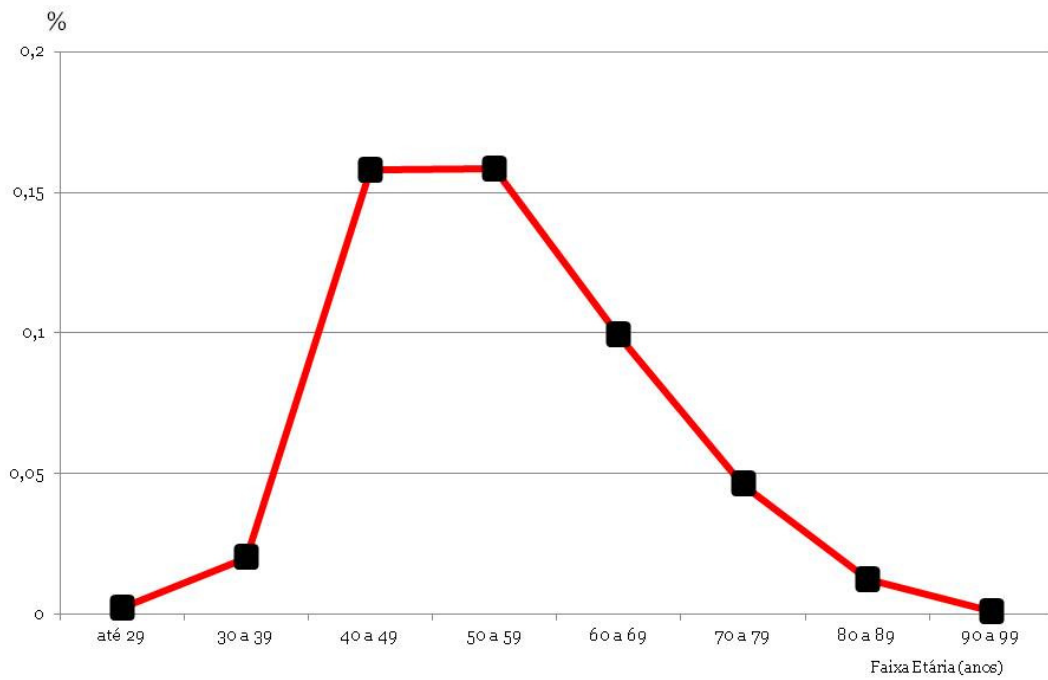


Figura 3 - Ocorrência das categorias 4 e 5 (suspeitas de malignidade) da classificação BI-RADS das mamografias realizadas nos mutirões de mama no Estado de São Paulo em relação à faixa etária.

DISCUSSÃO

4- DISCUSSÃO

Nesta pesquisa, a análise dos resultados referentes aos mutirões de mamografia realizados no Estado de São Paulo incluindo a região do DRS-XV mostra que esses exames contribuíram para o diagnóstico precoce do câncer de mama, pois essa iniciativa além de pioneira na saúde pública brasileira mostrou de forma inequívoca que a participação da população feminina aumentou gradativamente ao longo do período estudado (maio/2005 a novembro/2009). Com relação à faixa etária, houve predomínio da quinta e sexta décadas de vida. Os achados radiológicos obtidos de acordo com a classificação do sistema BI-RADS revelam que as categorias mais frequentes foram 1 e 2, sendo 4 e 5 as menos frequentes. O aumento na frequência das categorias 4 e 5 do sistema BI-RADS coincidiu com o aumento da idade. O resultado da associação entre as categorias 4 e 5 do sistema BI-RADS (suspeitas de malignidade) e as faixas etárias (até 39 e acima de 40 anos) mostra que a chance relativa de mamografias com categorias 4 e 5 aparecer em pacientes com 40 anos ou mais é 56% maior em relação aquelas com até 39 anos (OR 1,56; IC 95% 1,36 a 1,79).

A importância do diagnóstico precoce para tratamento e possível cura de pacientes com câncer de mama tem sido demonstrada em diversos estudos.^(54,55) A agressividade da doença e as altas taxas de mortalidade estão relacionadas com o diagnóstico tardio.⁽⁸⁾ Por outro lado, a detecção dessa doença em estágio inicial implica em terapêutica menos agressiva com baixa taxa de recidiva.⁽⁵⁶⁾

Em alguns países desenvolvidos como Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Holanda, Dinamarca, Suécia e Noruega, tem sido observado aumento da incidência do câncer de mama e redução da mortalidade por essa neoplasia,⁽⁵⁷⁻⁶³⁾ que estão associados

à detecção precoce por meio de mamografia para rastreamento e ao tratamento adequado. Entretanto, no Brasil o aumento da incidência tem sido acompanhado por aumento da mortalidade, atribuído principalmente ao diagnóstico tardio e terapia inadequada.⁽⁴¹⁾

Em estudo realizado no Rio de Janeiro, o câncer de mama foi diagnosticado em fase avançada (estádios clínicos II, III e IV) em 51% dos casos analisados; entretanto, apenas 19,2% dos casos assintomáticos, em que a lesão foi detectada por mamografia, apresentavam-se em estágio avançado.⁽⁶⁴⁾

A mamografia é o método indicado para o rastreamento do câncer de mama e sua sensibilidade e interpretação variam de acordo com o padrão de qualidade, composição tecidual da mama e da experiência do radiologista^(7, 26,28,65)

Considerando que os mutirões de mamografia foram realizados em vários municípios do Estado de São Paulo, tanto em serviços públicos como privados e que o acesso aos aspectos acima mencionados não foi possível, é provável que a falta de padronização quanto à metodologia possa ter causado erros na obtenção e análise de imagens mamográficas. Portanto, futuros mutirões de mamografia ou rastreamentos mamográficos devem ser padronizados.

Programas de saúde de base populacional para rastreamento do câncer de mama são fundamentais para detecção de tumores de mama em estágios iniciais. Países desenvolvidos e em desenvolvimento têm aplicado estratégias de rastreamento do câncer de mama organizado para detectar e tratar a doença precocemente.⁽⁴⁸⁾

O objetivo da triagem para câncer de mama é reduzir morbidade e mortalidade da doença sem afetar negativamente o estado de saúde daqueles que participam do rastreamento. De acordo com *European Guidelines for Quality Assurance in Breast*

Cancer Screening and Diagnosis o sucesso do rastreamento é avaliado por meio do resultado do programa e seu impacto na saúde pública, assim como pela organização, implementação, execução e aceitabilidade do programa.⁽⁶⁶⁾ Nesta pesquisa, a participação da população feminina no mutirão aumentou gradativamente ao longo do período estudado.

No presente estudo, os achados radiológicos obtidos nos mutirões realizados no Estado de São Paulo de maio/2005 a novembro/2009 mostraram que de modo geral houve aumento na quantidade de exames realizados nesse período. As categorias mais frequentes de acordo com a classificação BI-RADS foram 1 e 2 (40,6% e 42,9%, respectivamente) enquanto as menos frequentes foram 4 e 5 (0,4% e 0,1%, respectivamente). Esses resultados são concordantes com os obtidos nos exames mamográficos feitos na região do DRS-XV, ou seja, categorias 1 e 2 (43,6% e 42,6%, respectivamente) e 4 e 5 (0,5% e 0,1%, respectivamente).

Por outro lado, a frequência de ocorrência da categoria 3 no Estado de São Paulo foi 3,9%, sendo superior a obtida na região do DRS-XV (1,5%).

Na literatura nacional existem poucos trabalhos sobre a classificação radiológica de pacientes submetidas a exames mamográficos (Tabela 9). Milani *et al.*,⁽⁴⁸⁾ avaliando mamografias de 139.945 mulheres da região metropolitana de São Paulo, verificaram que as categorias 1 e 3 foram menos frequentes (38,1% e 0,57%, respectivamente) do que as encontradas no presente estudo, ao contrário da categoria 2 (49,0%). Essas diferenças podem ser devido à realização dos mutirões de mama em serviços públicos e terceirizados de saúde distribuídos em todo o Estado, pois a falta de padronização da técnica mamográfica, do equipamento e da qualidade do filme além da experiência do radiologista conforme mencionado por Molins *et al.*,⁽⁶⁷⁾ podem ter contribuído para a

diminuição na detecção de alterações benignas (categoria 2). No estudo de Milani *et al.*⁽⁴⁸⁾ notou-se aumento na detecção dessa categoria possivelmente devido à realização de incidências complementares (lateral, compressão localizada e magnificação) naqueles casos provavelmente benignos (categoria 3).

Marconato *et al.*⁽⁴⁷⁾ analisaram mutirões de mamografia na região do Departamento Regional de Saúde de Marília, SP, no período de 2005 a 2006. Comparando os resultados com os obtidos na região do DRS XV, nota-se distribuição percentual das categorias 0, 1 e 2 da classificação BI-RADS próxima entre essas duas regiões, apesar da quantidade de exames e o período estudado ser diferente, ou seja, 57.883 mamografias no DRS XV entre maio/2005 a novembro/2009 e 11.952 mamografias entre maio/2005 a novembro/2006 no DRS de Marília.

Em outros trabalhos realizados em Goiânia,⁽⁶⁸⁾ Passo Fundo⁽⁶⁹⁾ e Rio de Janeiro⁽⁴⁵⁾ observam-se diferenças acentuadas na frequência de ocorrência da maioria das categorias, exceto 1 e 2 em Passo Fundo e 3 no Rio de Janeiro, em relação àquelas encontradas neste estudo e nos de Milani *et al.*⁽⁴⁸⁾ e Marconato *et al.*⁽⁴⁷⁾. Por outro lado, Azevedo *et al.*⁽⁴⁹⁾ no Rio de Janeiro encontraram quantidade elevada de mamografias sem alterações radiológicas (categoria 1) e muito baixa de mamografias com achados tipicamente benignos (categoria 2) quando comparado com todos os trabalhos citados na tabela 9.

Tabela 9 - Resultados das mamografias (em porcentagem) realizadas nos mutirões no Estado de São Paulo, no Departamento Regional de Saúde (DRS XV) e obtidas na literatura de acordo com a classificação BI-RADS.

Categorias	Locais	0	1	2	3	4	5	N
SP	Diversos	12,0	40,6	42,9	3,9	0,4	0,1	1.015.488
DRS XV	Diversos	11,7	43,6	42,6	1,5	0,5	0,1	57.883
Marconato <i>et al.</i> ⁽⁴⁷⁾	Marília	9,4	43,6	44,2	2,53	0,23	0,03	11.952
Milani <i>et al.</i> ⁽⁴⁸⁾	São Paulo	11,7	38,1	49	0,57	0,34	0,14	139.945
Godinho & Koch ⁽⁶⁸⁾	Goiânia	7,4	66,8	19,1	6,8	1,1	0,04	2.271
Vieira & Toigo ⁽⁶⁹⁾	Passo Fundo	-	44,4	46,3	7,5	0,98	0,72	4.968
Azevedo <i>et al.</i> ⁽⁴⁹⁾	Rio de Janeiro	4,7	86,7	0,6	6,1	1,5	0,4	1.570
Silveira ⁽⁴⁵⁾	Rio de Janeiro	13,3	65,6	16,4	3,4	0,9	0,3	1.630

Na literatura internacional trabalhos sobre rastreamentos mamográficos realizados de acordo com a classificação BI-RADS encontram-se na Tabela 10.

Tabela 10 - Resultados de rastreamentos mamográficos (em porcentagem) realizados em diversos países de acordo com a classificação BI-RADS.

Categorias	País	0	1	2	3	4	5	N
Poplack <i>et al.</i> ⁽⁷⁰⁾	EUA	1,1	79,7	10,4	7,0	1,6	0,2	47.112
Tariq <i>et al.</i> ⁽⁷¹⁾	Paquistão	0,79	56,3	21,4	15,3	4,4	1,8	504
Jiang <i>et al.</i> ⁽⁷²⁾	EUA	7,7	67,8	21,3	1,8	0,4	0,1	2.289.132
Molins <i>et al.</i> ⁽⁶⁷⁾	Espanha	9,56	*63,6		20,1	6,3	0,4	170
Pak-art <i>et al.</i> ⁽⁷³⁾	Tailândia	0,09	38,7	42,6	12,1	3,1	3,5	4.264
Zonderland <i>et al.</i> ⁽⁷⁴⁾	Holanda	2,0	*81		8,0	3,0	2,0	4.811
Taplin <i>et al.</i> ⁽⁷⁵⁾	EUA	3,43	78,9	13,0	4,1	0,6	0,1	292.795
Ehsanbakhsh <i>et al.</i> ⁽⁷⁶⁾	Irã	3,0	19,0	61,0	8,0	5,0	4,0	437

Os dados da literatura nacional juntamente com os desta pesquisa mostram que a categoria 3 da classificação BI-RADS (achados provavelmente benignos) variou de 0,57 a 7,5% (Tabela 9). Essa faixa é concordante com a encontrada nos Estados Unidos por Monticciolo & Caplan,⁽⁷⁷⁾ que após analisarem um total de 826.424 mamografias em dois períodos (1991-1996 e 1996-1999), constataram que a categoria 3 variou de 1,1 a 12,2%. Segundo esses autores, essa variação pode ser decorrente à sintomatologia do paciente que foi associada com a probabilidade da mamografia ter sido classificada como categoria 3, pois em casos de nódulos sólidos e palpáveis a lesão seria classificada na categoria 4.⁽⁷⁸⁾ Além disso, à realização de exames em vários locais implica em possível falta de padronização da técnica mamográfica, equipamento e da qualidade do

filme. Conforme mencionado por Molins *et al.*,⁽⁶⁷⁾ existe variabilidade entre os próprios radiologistas quanto à classificação BI-RADS dependendo da experiência desse especialista.

Por outro lado, a literatura internacional mostra que a frequência da categoria 3 variou de 1,8 a 20,1% (Tabela 10). Essa faixa é superior a obtida por Monticciolo & Caplan⁽⁷⁷⁾ (1,1 a 12,2%) e mais ainda que a desta pesquisa juntamente com a da literatura nacional (0,57 a 7,5%).

Para Caplan *et al.*⁽⁷⁹⁾ um dos determinantes que podem explicar tais diferenças inclui o local no qual a paciente foi submetida à mamografia. Além disso, profissionais menos experientes indicam mais a necessidade de biópsia em casos duvidosos; nesses casos para evitar tomada de decisão, a categoria 3 é amplamente utilizada uma vez que a paciente voltará para acompanhamento oportuno.

Investigando a associação entre experiência do radiologista e acurácia na interpretação mamográfica, Molins *et al.*⁽⁶⁷⁾ encontraram ampla variabilidade na interpretação entre radiologistas com elevada frequência de exames classificados na categoria 3 (20,1%).

Com relação às categorias 4 e 5 (suspeitas e altamente suspeitas de malignidade), analisando resultados de rastreamentos mamográficos populacionais realizados nos Estados Unidos nota-se que a frequência da categoria 4 obtida por Jiang *et al.*⁽⁷²⁾ (0,4%) e Taplin *et al.*⁽⁷⁵⁾ (0,6%) foi próxima a encontrada neste estudo tanto no Estado de São Paulo (0,4%) como na região da DRS XV (0,5%). Na categoria 5 houve concordância entre esses trabalhos, ou seja, em todos a frequência foi 0,1%.

Esses achados reforçam a relevância do mutirão de mamografia realizado no âmbito da saúde pública do Estado de São Paulo no período de maio/2005 a

novembro/2009 (1.015.488 exames), tendo resultado compatível aos obtidos em programas de rastreamento mamográfico norte-americanos que incluíram a avaliação de 2.289.132 exames por Jiang *et al.*⁽⁷²⁾ e 292.795 exames por Taplin *et al.*⁽⁷⁵⁾

Outro aspecto a ser destacado é a faixa etária. Com base nos achados desta pesquisa, é importante ressaltar que a faixa etária recomendada para realização de exame mamográfico deve ser a partir dos 40 anos. Entretanto, no Brasil as recomendações são controversas. Diretrizes oficiais do Instituto Nacional do Câncer (INCA) recomendam o rastreamento mamográfico bienal para mulheres não pertencentes a grupos de risco, somente a partir de 50 anos.⁽⁴¹⁾ Por outro lado, a Sociedade Brasileira de Mastologia, Sociedade Brasileira de Cancerologia, Colégio Brasileiro de Cirurgiões e Colégio Brasileiro de Radiologia acompanhando tendências internacionais⁽⁴³⁾ defendem em seu Projeto Diretrizes a triagem mamográfica anual a partir de 40 anos.⁽⁴⁴⁾

Nesse contexto, é importante ressaltar a Lei Federal Nº 11.664, em vigor desde abril de 2008, que garante a realização do exame mamográfico pelo Sistema Único de Saúde (SUS) a todas as mulheres a partir dos 40 anos.⁽⁸⁰⁾

A recomendação do INCA para mamografia em pacientes a partir dos 50 anos é preocupante, pois nessa faixa etária, conforme demonstrado nos resultados desta pesquisa que incluiu um total de 1.015.488 mamografias realizadas no Estado de São Paulo entre maio/2005 a novembro/2009, a chance relativa de mamografias com categorias 4 e 5 do sistema BI-RADS (suspeitas de malignidade) aparecer em pacientes com 40 anos ou mais é 56% maior em relação aquelas com até 39 anos (OR 1,56; IC 95% 1,36 a 1,79).

No Brasil estudos sobre rastreamento para câncer de mama são escassos. Segundo Gebrim⁽⁸¹⁾ isso é devido à dificuldade na coleta e padronização de dados coletados ou imprecisão dos mesmos. Alguns autores avaliaram mamografias realizadas em pacientes a partir dos 40 anos^(45,46) enquanto outros investigaram esses exames realizados em pacientes independente da idade.⁽⁴⁷⁻⁵⁰⁾

Nos Estados Unidos, apesar da *American Task Force On Preventive Service* ter publicado em 2002 recomendação sobre o emprego da mamografia anual a partir dos 40 anos, em 2009 houve alteração na política de rastreamento mamográfico limitando a faixa etária entre 50 e 74 anos.⁽⁸²⁾ A principal justificativa para essa mudança foi o pequeno benefício quanto à taxa de sobrevivência na idade entre 40 e 49 anos.

Diante desse contexto, a comunidade científica internacional manifestou-se contrária a essas recomendações,^(57,83) ressaltando aspectos como: 1- não foram considerados estudos como os realizados na Suécia, que mostraram redução da taxa de mortalidade de 35% e 44%, respectivamente, em mulheres com 40 a 49 anos;⁽⁸⁴⁻⁸⁷⁾ 2- o foco principal da *American Task Force* foi apenas a redução da mortalidade, não considerando que a detecção do câncer em estágios iniciais possibilita procedimento terapêutico menos agressivo e, por conseguinte, melhor qualidade de vida e, 3- nenhum estudo de impacto foi publicado desde 2002 quando a *American Task Force* recomendava rastreamento mamográfico anual a partir dos 40 anos.

Na literatura internacional existem diversos trabalhos sobre rastreamento mamográfico para câncer de mama em pacientes a partir dos 40 anos que mostram redução na taxa de mortalidade de 15% a 45%.^(86,88-91) Portanto, se o diagnóstico dessa doença for efetuado a partir dessa idade, a quantidade de vidas salvas é maior conforme demonstrado por Duffy *et al.*⁽⁹²⁾ Nesse contexto, o presente estudo reforça a

necessidade de mudança na recomendação oficial do INCA para o início do rastreamento mamográfico, pois a chance relativa de mamografias suspeitas de malignidade aparecer em pacientes com 40 anos ou mais é 56% maior em relação aquelas com até 39 anos.

No Estado de São Paulo, mutirões de mamografia foram criados em 2005 com o objetivo de eliminar a demanda reprimida (fila de espera) para realização desse exame. Com a conscientização da população feminina, após 10 mutirões e 1.015.488 mamografias realizadas, a Secretaria Estadual de Saúde decidiu que os próprios DRS conseguiriam gerenciar suas demandas. Além disso, em 2009 foi implantado o Sistema de Informação do Programa de Controle do Câncer de Mama (SISMAMA) pelo Ministério da Saúde com o objetivo de padronizar laudos e evitar desvios nas interpretações mamográficas; por isso adota o sistema BI-RADS, tornando o repasse de dados do SUS para o Ministério da Saúde mais rápido, fácil e fidedigno.⁽¹⁴⁾

Com base nos achados deste estudo, programas de saúde pública, como os mutirões de mamografia realizados no Estado de São Paulo, podem ser implantados em outros Estados brasileiros, sendo o início do rastreamento mamográfico realizado em mulheres assintomáticas a partir dos 40 anos. Nessa idade a detecção precoce do câncer de mama por meio desse método de diagnóstico por imagem pode reduzir a mortalidade, favorecendo tratamento precoce, mais efetivo, menos agressivo, com melhores resultados estéticos e eventos adversos reduzidos.^(93,94)

CONCLUSÕES

5- CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, pôde-se chegar às seguintes conclusões:

1- Os mutirões de mamografia realizados no Estado de São Paulo contribuíram para o diagnóstico precoce do câncer de mama;

2- Houve aumento gradativo na participação da população nos mutirões de mamografia ao longo do período estudado;

3- As faixas etárias predominantes foram quinta e sexta décadas de vida;

4- Os achados radiológicos segundo o sistema BI-RADS mostraram que as categorias mais frequentes foram 1 e 2, sendo 4 e 5 as menos frequentes;

5- O aumento na frequência das categorias 4 e 5 do sistema BI-RADS coincidiu com o aumento da idade;

6- A chance relativa de mamografias com categorias 4 e 5 (suspeitas de malignidade) aparecer em pacientes com 40 anos ou mais é 56% maior em relação àquelas com até 39 anos, indicando que a faixa etária recomendada para realização de exame mamográfico deva ser a partir dos 40 anos.

***REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS***

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin* 2011;61:69-90.
2. Brasil. Instituto Nacional de Câncer. Vigilância. Estimativas 2010. Incidência e Mortalidade de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2009.
3. Globocan 2012. IARC, 2012- World Health Organization. 2012; http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx
4. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. 2012; <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama>
5. Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J, Rosso S, Coebergh JWW, Comber H et al . Cancer incidence and mortality patterns in Europe: Estimates for 40 countries in 2012. *Eur J Cancer* 2013;49:1374-1403.
6. Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer Statistics, 2013. *CA Cancer J Clin* 2013;63:11-30.
7. Peregrino AAF, Vianna CMM, Caetano R, Mosegui GBG, Almeida CEV, Machado SCF. Análise de custo-efetividade da idade de início do rastreamento mamográfico. *Rev Bras Cancerol* 2010;56:187-193.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA 2014.
9. Secretaria de Estado da Saúde. Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP). Registro Hospitalar de Câncer do Estado de São Paulo: câncer de mama. 2011.
10. American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2011. Atlanta: American Cancer Society; 2011.

11. Barros ACSD, Pinotti JA. Oral contraceptives and breast cancer. *Rev Ginecol Obstet* 1992;3:201-6.
12. Lopes ER, Rebelo MS, Abib AR, Abreu E. Câncer de mama: epidemiologia e grupos de risco. *Rev Bras Cancerol* 1996;42:105-16.
13. Bergmann A. Prevalência de linfedema subsequente a tratamento cirúrgico para câncer de mama no Rio de Janeiro [Dissertação]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública; 2000.
14. Santos SBL, Koch HA. Análise do Sistema de Informação do Programa de Controle do Câncer de Mama (SISMAMA) mediante avaliação de 1.000 exames nas cidades de Barra Mansa e Volta Redonda. *Radiol Bras* 2010;43:295-301.
15. Warwick DJ, Smallwood JA, Guyer PB, Dewbury KC, Taylor I. Ultrasound mammography in the management of breast cancer. *Br J Surg* 1988;75:243-5.
16. Parker SH, Dennis MA, Stavros AT. Critical pathways in percutaneous breast intervention. *Radiographics* 1995;15:946-50.
17. Sorensen J, Hertz A. Cost-effectiveness of a systematic training programme in breast self-examination. *Eur J Cancer Prev* 2003;12:289-94.
18. Berg WA, Gutierrez L, NessAiver MS, Carter WB, Bhargavan M, Lewis RS, et al. Diagnostic accuracy of mammography, clinical examination, US, and MR imaging in preoperative assessment of breast cancer. *Radiology* 2004;233:830-49.
19. McEvoy SP, Ingram DM, Byrne MJ, Joseph DJ, Dewar J, Trotter J, et al. Breast cancer in Western Australia: clinical practice and clinical guidelines. *Med J Aust* 2004;181:305-9.

20. Belkic K. Current dilemmas and future perspectives for breast cancer screening with a focus on optimization of magnetic resonance spectroscopic imaging by advances in signal processing. *Isr Med Assoc J* 2004;6:610-8.
21. Belfer AJ, Hilário LN. Biópsia do linfonodo sentinela em câncer de mama. In: Aguillar VLN, Bauab SP, Maranhão NM, editores. *Mama: diagnóstico por imagem*. Rio de Janeiro: Revinter; 2009. p. 577-85.
22. Fristachi CE. O papel da mamografia no rastreamento do câncer de mama. *Rev Pratica Hospitalar* 2003;29:2.
23. Hakim CM, Chough DM, Ganott MA, Sumkin JH, Zuley ML, Gur D. Digital breast tomosynthesis in the diagnostic environment: a subjective side-by-side review. *AJR Am J Roentgenol* 2010;195:W172-6.
24. Caldas FAA, Isa HLVR, Trippia AC, Bísscar ACFPJ, Souza ECC, Tajara LM. Controle de qualidade e artefatos em mamografia. *Radiol Bras* 2005;38:295-300.
25. Brasil. Instituto Nacional do Câncer. Ministério da Saúde. *Mamografia: da prática ao controle*. Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA; 2007.
26. Bauab SP. Interpretação de mamografia. In: Aguillar VLN, Bauab SP, Maranhão NM, editors. *Mama: diagnóstico por imagem*. Rio de Janeiro: Revinter; 2009. p. 169-96.
27. American College of Radiology. *Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS)*. 4th ed. Reston, VA: American College of Radiology; 2003.
28. Peixoto JE. Controle de qualidade em mamografia. In: Aguillar VLN, Bauab SP, Maranhão NM, editors. *Mama: diagnóstico por imagem*. Rio de Janeiro: Revinter; 2009, p. 83-114.

29. Ramos MMB, Dimenstein R, Lederman HM. Impacto das ações de vigilância sanitária no programa de controle de qualidade dos serviços de mamografia no Estado da Paraíba, no período de 1999 a 2003. *Radiol Bras* 2010;43:319-323.
30. Secretaria de Estado da Saúde. Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP). Registro Hospitalar de Câncer. Distribuição de topografia segundo morfologias. 2003.
31. Lee CH, Dershaw DD, Kopans D, Evans P, Monsees B, Monticciolo D, et al. Breast cancer screening with imaging: recommendations from the Society of Breast Imaging and ACR on the use of mammography, breast MRI, breast ultrasound, and other technologies for the detection of clinically occult breast cancer. *J Am Coll Radiol* 2010;7:18-27.
32. Jonsson H, Bordás P, Wallin H, Nyström L, Lenner P. Service screening with mammography in Northern Sweden: effects on breast cancer mortality – an update. *J Med Screen*. 2007;14:87-93.
33. Kalager M, Zelen M, Langmark F, Adami HO. Effect of screening mammography on breast-cancer mortality in Norway. *N Engl J Med*. 2010;363:1203-10.
34. Fracheboud J, Gelder R, Otto S J, van Ineveld BM, Otten JDM, Broeders MJM et al. National evaluation of breast cancer screening in the Netherlands 1990-2007. Twelfth evaluation report. Rotterdam: University Medical Center Rotterdam; 2009.
35. Forouzanfar MH, Foreman KJ, Delossantos AM, Lozano R, Lopez AD, Murray CJ, et al. Breast and cervical cancer in 187 countries between 1980 and 2010: a systematic analysis. *Lancet* 2011;378:1461-84.

36. Urban LABD, Schaefer MB, Duarte DL, Santos RP, Maranhão NMA, Kefalas AL, et al. Recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, da Sociedade Brasileira de Mastologia e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia para rastreamento do câncer de mama por métodos de imagem. *Radiol Bras* 2012;45:334-9.
37. Caleffi M, Ribeiro RA, Duarte Filho DL, Ashton-Prolla P, Bedin AJ, Skonieski GP, et al. A model to optimize public health care and downstage breast cancer in limited-resource populations in southern Brazil. (Porto Alegre Breast Health Intervention Cohort). *BMC Public Health* 2009;9:83.
38. Chatenoud L, Bertuccio P, Bosetti C, Levi F, Curado MP, Malvezzi M, et al. Trends in cancer mortality in Brazil, 1980-2004. *Eur J Cancer Prev* 2010;19:79-86.
39. Freitas-Silva R, Conde DM, de Freitas-Junior R, Martinez EZ. Comparison of quality of life, satisfaction with surgery and shoulder-arm morbidity in breast cancer survivors submitted to breast-conserving therapy or mastectomy followed by immediate breast reconstruction. *Clinics* 2010;65:781-7.
40. Thuler LC. Considerações sobre a prevenção do câncer de mama feminino. *Rev Bras Cancerol* 2003;49:227-38.
41. Brasil. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Controle de Câncer de Mama: Documento de Consenso. Rio de Janeiro: INCA; 2004.
42. Haikel Junior RL. Avaliação inicial de um Programa de Detecção Precoce do Câncer de Mama, por meio de mamografia, na Região de Barretos [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2010.

43. Smith RA, Saslow D, Sawyer KA, Burke W, Costanza ME, Evans WP 3rd, et al. American Cancer Society guidelines for breast cancer screening: update 2003. *CA Cancer J Clin* 2003;53:141-69.
44. Sociedade Brasileira de Mastologia, Sociedade Brasileira de Cancerologia, Colégio Brasileiro de Cirurgiões e Colégio Brasileiro de Radiologia. Câncer de mama: prevenção secundária. Projeto Diretrizes. São Paulo: Associação Médica Brasileira, Conselho Federal de Medicina; 2002.
45. Silveira CC. Avaliação de um programa de rastreio mamográfico de mulheres assintomáticas acima de 40 anos [Dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá; 2007.
46. Mattos JAC. Impacto do rastreamento mamográfico em mulheres de 40 a 49 anos da região de Barretos – SP [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2011.
47. Marconato RRF, Soárez PC, Ciconelli RM. Custos dos mutirões de mamografia de 2005 e 2006 na Direção Regional de Saúde de Marília, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2011;27:1529-36.
48. Milani V, Goldman SM, Fingerman F, Pinotti M, Ribeiro CS, Abdalla N, et al. Presumed prevalence analysis on suspected and highly suspected breast cancer lesions in São Paulo using BIRADS criteria. *Sao Paulo Med J* 2007;125:210-4.
49. Azevedo AC, Koch HA, Canella EO. Auditoria em centro de diagnóstico mamário para detecção precoce de câncer de mama. *Radiol Bras* 2005;38:431-4.
50. Camargo Jr HSA, Camargo MMA, Teixeira SRC, Arruda MS, Azevedo J. Apresentação de resultados de um serviço de rastreamento mamográfico com ênfase na auditoria epidemiológica. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2009;31:508-12.

51. Oliveira MHCB, Rehem TCMSB, Amaral TCL, Barros S. A atenção à saúde no SUS São Paulo: uma perspectiva regional. São Paulo: FUNDAP; 2008.
52. Brasil. Ministério da Saúde. Datasus. População residente. 2008; <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/popnsp.def>.
53. Aguillar VLN, Bauab SP, Mello G. Relatório mamográfico segundo o BI-RADS. In: Aguillar VLN, Bauab SP, Maranhão NM, editors. Mama: diagnóstico por imagem. Rio de Janeiro: Revinter; 2009. p. 289-310.
54. Tabar L, Fagerberg G, Chen HH, Duffy SW, Smart CR, Gad A, et al. Efficacy of breast cancer screening by age. New results from the Swedish Two-County Trial. *Cancer* 1995;75:2507-17.
55. Kopans DB, Feig SA. The Canadian National Breast Screening Study: a critical review. *AJR Am J Roentgenol* 1993;161:755-60.
56. Malmgren JA, Parikh J, Atwood MK, Kaplan HG. Impact of mammography detection on the course of breast cancer in women aged 40-49 years. *Radiology* 2012;262:797-806.
57. Hendrick RE, Helvie MA. United States Preventive Services Task Force screening mammography recommendations: science ignored. *AJR Am J Roentgenol* 2011;196:W112-6.
58. Swedish Organised Service Screening Evaluation Group. Reduction in breast cancer mortality from organized service screening with mammography: 1. Further confirmation with extended data. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2006;15:45-51.

59. Zahl PH, Strand BH, Maehlen J. Incidence of breast cancer in Norway and Sweden during introduction of nationwide screening: prospective cohort study. *BMJ* 2004;328:921-4.
60. Jorgensen KJ, Zahl PH, Gotzsche PC. Breast cancer mortality in organised mammography screening in Denmark: comparative study. *BMJ* 2010;340:c1241.
61. The Canadian Task Force on Preventive Health Care, Tonelli M, Connor Gorber S, Joffres M, Dickinson J, Singh H, Lewin G, et al. Recommendations on screening for breast cancer in average-risk women aged 40-74 years. *Can Med Assoc* 2011;183:1991-2001.
62. Otto SJ, Fracheboud J, Looman CW, Broeders MJ, Boer R, Hendriks JH, et al. Initiation of population-based mammography screening in Dutch municipalities and effect on breast-cancer mortality: a systematic review. *Lancet* 2003;361:1411-7.
63. Gelder R, Heijnsdijk EAM, van Ravesteyn NT, Fracheboud J, Draisma G, Koning HJ. Interpreting overdiagnosis estimates in population-based mammography screening. *Epidemiol Rev* 2011;33:111-21.
64. Rezende MCR, Koch HA, Figueiredo JA, Thuler LCS. Causas do retardo na confirmação diagnóstica de lesões mamárias em mulheres atendidas em um centro de referência do Sistema Único de Saúde no Rio de Janeiro. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2009;31:75-81.
65. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Programas de Controle do Câncer. O problema do câncer no Brasil. 4^a ed. Rio de Janeiro: Pro-Onco; 1997.

66. Perry N, Broeders M, Wolf C, Törnberg S, Holland R, von Karsa L. European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. 4th ed. Lyon: European Communities; 2006.
67. Molins E, Macià F, Ferrer F, Maristany MT, Castells X. Association between radiologists' experience and accuracy in interpreting screening mamograms. *BMC Health Serv Res* 2008;8:91.
68. Godinho ER, Koch HA. Submissão às recomendações do BI-RADS™ por médicos e pacientes: análise preliminar de 3.000 exames realizados em uma clínica particular. *Radiol Bras* 2004;37:21-3.
69. Vieira AV, Toigo FT. CLASSIFICAÇÃO BI-RADS™: Categorização de 4.968 mamografias. *Radiol Bras* 2002;35:205-8.
70. Poplack OS, Tostson NA, Grove MR, Wells WA, Carney PA, Mammography in 53,803 women from the New Hampshire mammography network. *Radiology* 2000;217:832-40.
71. Tariq MM, Khubaib S, Imran AB, Ibrahim M. Screening mammography for breast cancer in women using BI-RADS scores. *Iran J Cancer Prev* 2011;4:20-5.
72. Jiang Y, Miglioretti DL, Metz CE, Schmidt RA. Breast cancer detection rate: designing imaging trials to demonstrate improvements. *Radiology* 2007;243:360-367.
73. Pak-art P, Bunjunwetwat D, Vajragupta L, Amornrattanapajit W, Vajarapongse K, Sampatanukul P, et al. Abnormal findings in breast imaging: a hospital-based survey in 4264 Thai women. *Med Assoc Thai* 2004;87 Suppl 2:S179-84.

74. Zonderland HM, Coerkamp EG, van de Vijver MJ, van Voorthuisen AD. Diagnosis of breast cancer: contribution of US as an adjunct to mammography. *Radiology* 1999;213:413-22.
75. Taplin SH, Ichikawa LE, Kerlikowske K, Ernster VL, Rosenberg RD, Yankaskas BC et al. Concordance of breast imaging reporting and data system assessments and management recommendations in screening mammography. *Radiology* 2002;222:529-35.
76. Ehsanbakhsh AR, Toosi FS, Khorashadizadeh N. Different BIRADS Categories in Screening and Diagnostic Mammography. *Iran J Radiol* 2009;6:119-23.
77. Monticciolo DL, Caplan LS. The American College of Radiology's BI-RADS 3 Classification in a Nationwide Screening Program: current assessment and comparison with earlier use. *Breast J* 2004;10:106-10.
78. Parker SH, Jobe WE, Dennis MA, Stavros AT, Johnson KK, Yakes WF, et al. US-guided automated large: core breast biopsy. *Radiology* 1993;187:507-11.
79. Caplan LS, Blackman D, Nadel M, Monticciolo DL. Coding mammograms using the classification "probably benign finding - short interval follow-up suggested". *AJR Am J Roentgenol* 1999;172:339-42.
80. BRASIL. Lei Nº 11.664, de 29 de abril de 2008. Dispõe sobre a efetivação de ações de saúde que assegurem a prevenção, a detecção, o tratamento e o seguimento dos cânceres do colo uterino e de mama, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. Diário Oficial Nº 82 – 30/04/08 - p.1 de 29 de abril de 2008.
81. Gebrim LH. Rastreamento para câncer de mama e estadiamento. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2009;31:216-8.

82. US Preventive Services Task Force. Screening for breast cancer: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2009;151:716-26.
83. Sharpe RE Jr, Levin DC, Parker L, Rao VM. The effect of the controversial US Preventive Services Task Force recommendations on the use of screening mammography. *J Am Coll Radiol* 2013;10:21-4.
84. Hellquist BN, Duffy SW, Abdsaleh S, Björneld L, Bordás P, Tabár L, et al. Effectiveness of population-based service screening with mammography for women ages 40 to 49 years: evaluation of the Swedish Mammography Screening in Young Women (SCRY) cohort. *Cancer* 2011;117:714-22.
85. Zackrisson S, Janzon L, Manjer J, Andersson I. Improved survival rate for women with interval breast cancer - results from the breast cancer screening programme in Malmö, Sweden 1976-1999. *J Med Screen* 2007;14:138-43.
86. Bjurstam N, Björneld L, Duffy SW, Smith TC, Cahlin E, Eriksson O, et al. The Gothenburg breast screening trial: first results on mortality, incidence, and mode of detection for women ages 39-49 years at randomization. *Cancer* 1997;80:2091-9.
87. Nyström L, Rutqvist LE, Wall S, Lindgren A, Lindqvist M, Rydén S, et al. Breast cancer screening with mammography: overview of Swedish randomised trials. *Lancet* 1993;341:973-8.
88. Nelson HD, Tyne K, Naik A, Bougatsos C, Chen BK, Humphrey L. Screening for breast cancer: an update for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Int Med* 2009;151:727-37.

89. Larsson LG, Andersson I, Bjurstam N, Fagerberg G, Frissel J, Tabar L, et al. Updated overview of the swedish randomized trials on breast cancer screening with mammography: age group 40-49 at randomization. *Monogr Natl Cancer Inst* 1997;22:57-61.
90. Fletcher SW, Elmore JG. Mammography screening for breast cancer. *N Engl J Med* 2003;348:1672-80.
91. Duffy SW, Tabar L, Vitak B, Yen MF, Warwick J, Smith RA, et al. The Swedish two-county Trial of mammographic screening: cluster randomisation and end point evaluation. *Ann Oncol* 2003;14:1196-8.
92. Duffy SW, Tabar L, Olsen AH, Vitak B, Allgood PC, Chen THH, et al. Absolute numbers of lives saved and overdiagnosis in breast cancer screening, from a randomized trial and from the Breast Screening Programme in England. *J Med Screen* 2010;17:25-30.
93. Boyle P. Current situation of screening for cancer. *Ann Oncol* 2002;13:189-98.
94. Miller AB, To T, Baines CJ, Wall C. The Canadian National Breast Screening Study-1: breast cancer mortality after 11 to 16 years of follow-up: a randomized screening trial of mammography in women age 40 to 49 years. *Ann Intern Med* 2002;137:305-12.

ANEXOS

ANEXO 1



FACULDADE DE MEDICINA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

Autarquia Estadual - Lei n.º 8899 de 27/09/94

Parecer n.º 469/2011

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O Protocolo CEP n.º 6401/2011 sob a responsabilidade de **Divanei Aparecida Bottaro Criado** com o título "Diagnóstico precoce do câncer de mama em mutirões de mamografia na Região de São José do Rio Preto - SP" está de acordo com a resolução do CNS 196/96 e foi **aprovado por esse CEP.**

Lembramos ao senhor(a) pesquisador(a) que, no cumprimento da Resolução 251/97, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) **deverá receber relatórios semestrais sobre o andamento do Estudo**, bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos, com certeza para conhecimento deste Comitê. **Salientamos ainda, a necessidade de relatório completo ao final do Estudo.**

São José do Rio Preto, 22 de dezembro de 2011.


Prof. Dr. Fernando Batigália
Presidente do CEP/FAMERP

ANEXO 2



SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
DEPARTAMENTO REGIONAL DE SAÚDE DE SÃO JOSÉ DO RIO PETO – DRS XV
Rua Gal Glicério, 3.330, Tel/Fax 3232-0388-cep15.115-400

DRSXV-G

São José do Rio Preto, 05 de Janeiro de 2009.

Ofício DRS-XV-G nº. 03/2009

Prezado Senhor:

Venho através deste, informar que os dados referentes aos mutirões de mamografias realizadas na região nos últimos anos podem ser obtidos através da Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP) sito à Rua Oscar Freire, 2396 – São Paulo-SP – Cep: 05409-012, telefone: (11) 3797-1800 – email: fosp@fosp.saude.sp.gov.br

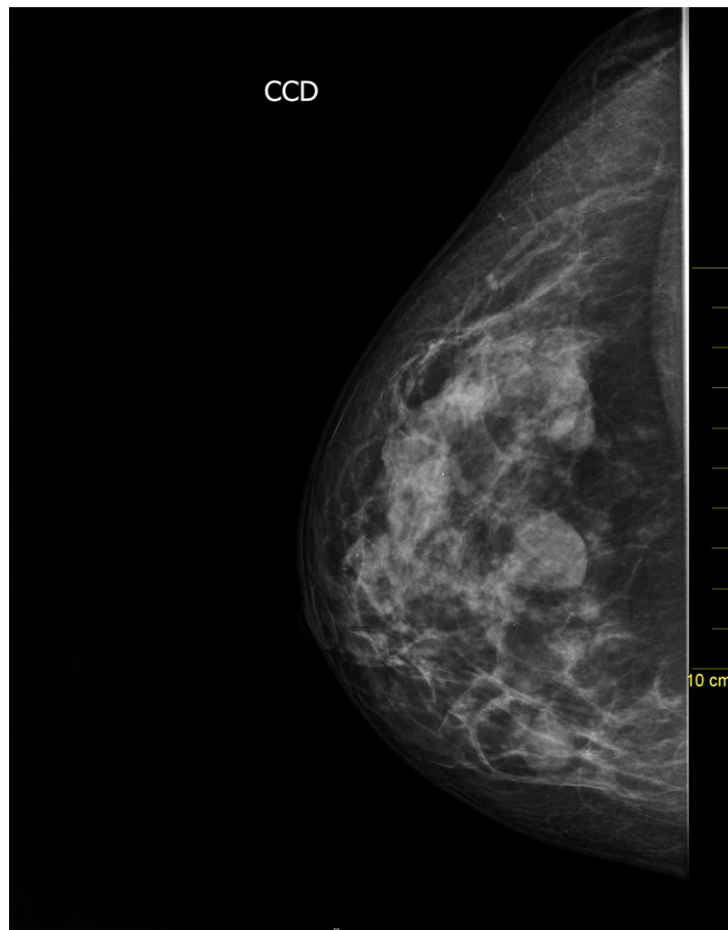
Na oportunidade aproveitamos para renovar protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

DR. VALDECIR CARLOS TADEI
Diretor Téc. Depto. de Saúde-DRSXV

Ilustríssimo Senhor
PROF.DR. MARCOS PONTES MUNIZ
Orientador da Pós-Graduação da FAMERP
São José do Rio Preto-SP.

ANEXO 3



Mamografia mostrando múltiplos nódulos, sendo necessária avaliação adicional por imagem, indicando categoria 0 na classificação BI-RADS (Paciente ANS, 41 anos).
Fonte: Arquivo do Departamento de Radiologia do Hospital de Base de São José do Rio Preto.

ANEXO 4



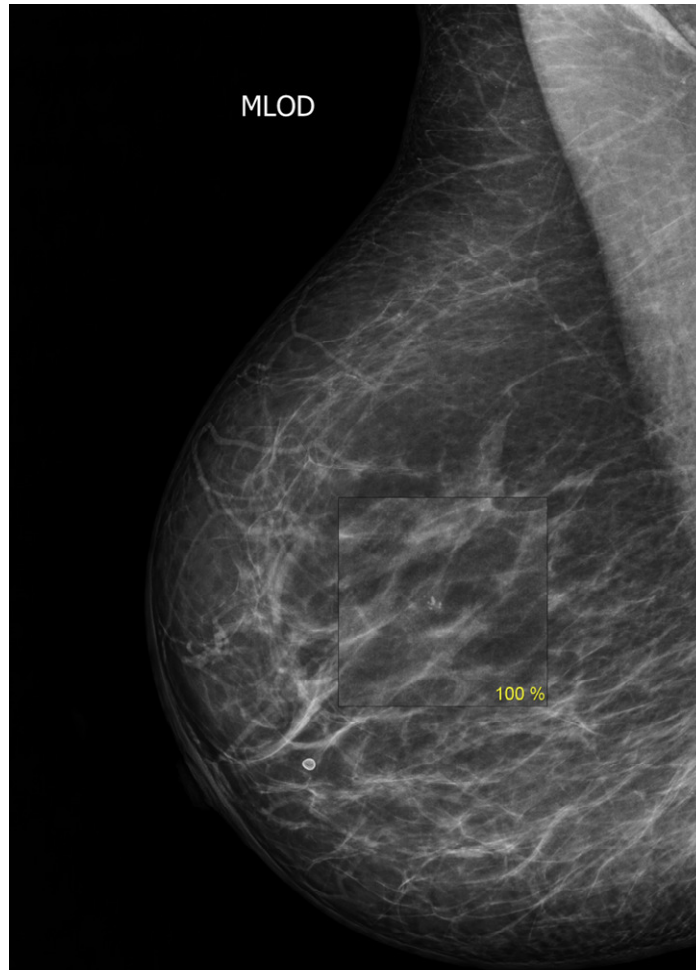
Mamografia normal indicando categoria 1 na classificação BI-RADS (Paciente DFSV, 59 anos). Fonte: Arquivo do Departamento de Radiologia do Hospital de Base de São José do Rio Preto.

ANEXO 5



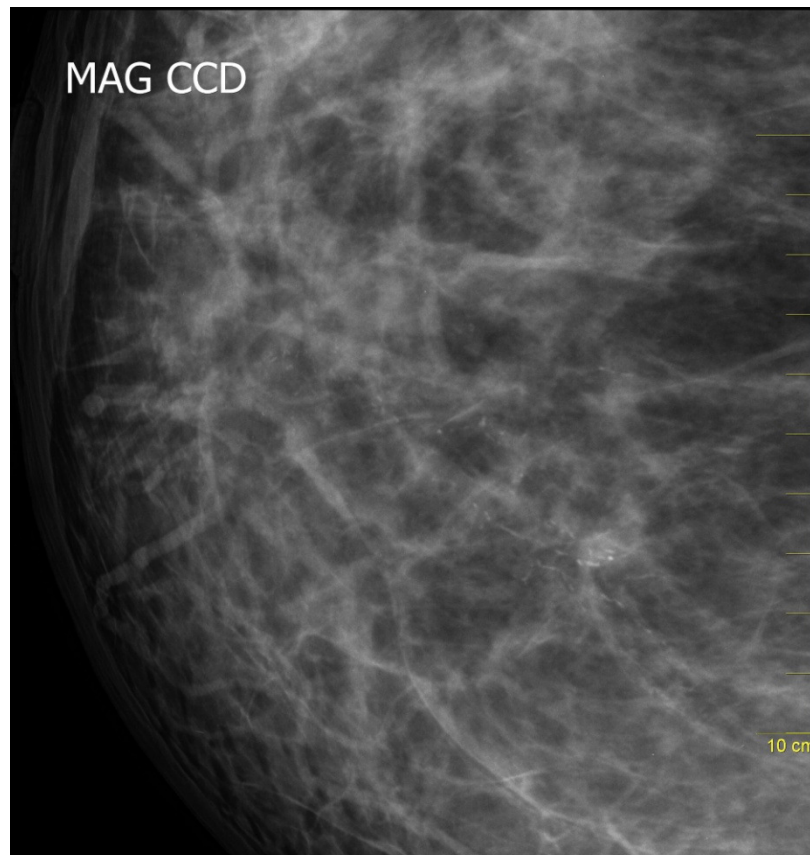
Mamografia mostrando calcificações vasculares, calcificações redondas e linfonodo intra-mamário, indicando categoria 2 na classificação BI-RADS (Paciente MBM, 81 anos). Fonte: Arquivo do Departamento de Radiologia do Hospital de Base de São José do Rio Preto.

ANEXO 6



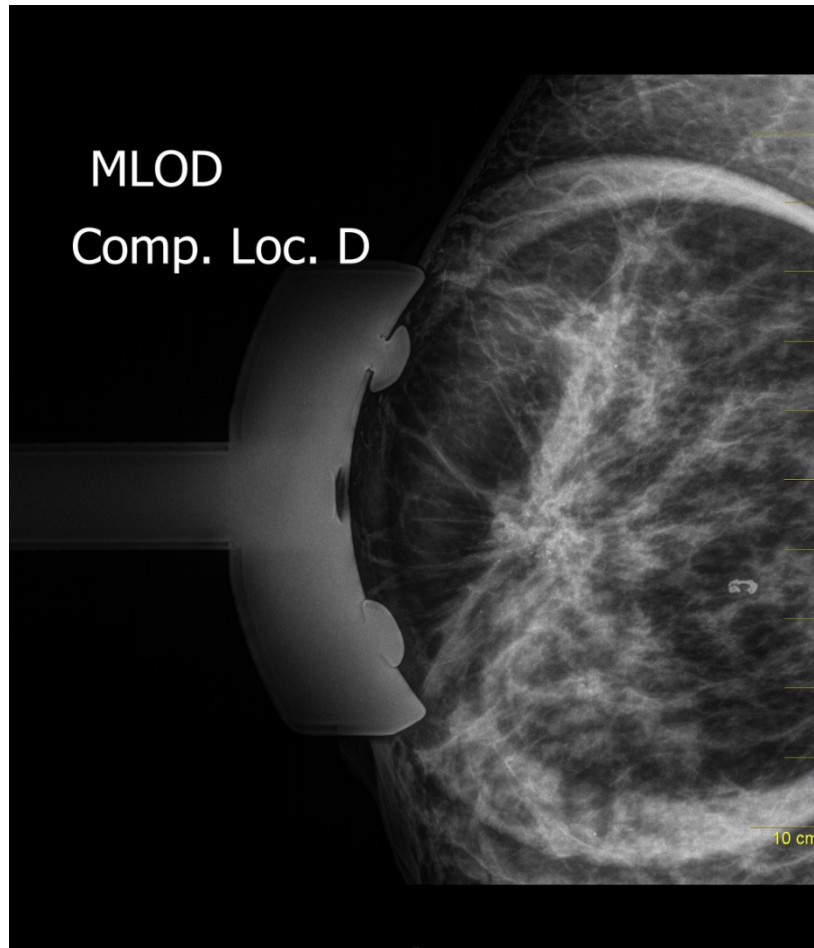
Mamografia mostrando calcificações monomórficas isodensas agrupadas, indicando categoria 3 na classificação BI-RADS (Paciente APSV, 65 anos). Fonte: Arquivo do Departamento de Radiologia do Hospital de Base de São José do Rio Preto.

ANEXO 7



Mamografia mostrando microcalcificações com distribuição linear e ou segmentar, indicando categoria 4 na classificação BI-RADS (Paciente MEBM, 51 anos). Fonte: Arquivo do Departamento de Radiologia do Hospital de Base de São José do Rio Preto.

ANEXO 8



Mamografia mostrando nódulo irregular com contornos espiculados e microcalcificações pleomórficas, indicando categoria 5 na classificação BI-RADS (Paciente TASA, 60 anos). Fonte: Arquivo do Departamento de Radiologia do Hospital de Base de São José do Rio Preto.

ANEXO 9



Mamografia mostrando nódulo denso e espiculado, com diagnóstico histopatológico maligno previamente confirmado (carcinoma ductal invasivo), indicando categoria 6 na classificação BI-RADS (Paciente MJP, 50 anos). Fonte: Arquivo do Departamento de Radiologia do Hospital de Base de São José do Rio Preto.