UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO

Carla Cristina Lopes

ESTUDO COMPARATIVO DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA E DA MAMOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA FEMININA

São Paulo
2014

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Avaliar retrospectivamente a impressão diagnóstica (Classificação BI-RADS) dos laudos médicos dos exames de ressonância magnética de mama feminina e de mamografia para verificar se existe equivalência entre os dois métodos e qual deles evidencia fidedignamente o câncer de mama tendo como padrão ouro a biópsia da lesão mamária .

2.2 Objetivos específicos:

Comparar as formas dos nódulos encontrados nos exames de ressonância magnética de mama feminina e mamografia e correlaciona-las com e grau de malignidade da lesão.

Avaliar a especificidade e sensibilidade da ressonância magnética e da mamografia para o diagnóstico do câncer de mama feminina.

Verificar a faixa etária de diagnóstico do tumor e os tipos histológicos dos nódulos das pacientes da amostra.

Quantificar a incidência dos fatores de risco para câncer de mama feminina nos exames da amostra.

3 MÉTODO

3.1- Delineamento do Estudo

Foi realizado um estudo de levantamento ou *survey,* individuado, observacional, transversal e retrospectivo.

3.2- Amostra

A amostra deste estudo (para a verificação da equivalência entre a impressão diagnóstica dos exames de mamografia e de ressonância magnética, a especificidade e sensibilidade entre os métodos diagnósticos mencionados, os fatores de risco para câncer de mama feminina e a idade das pacientes correlacionadas com o tipo histológico das lesões mamárias) foi composta de exames de mamografia, ressonância magnética de mama feminina, biópsia da lesão mamária e prontuários de 48 pacientes do gênero feminino com idade igual ou superior a 18 anos e com suspeita de câncer de mama.

Para a verificação da morfologia dos nódulos mamários a amostra deste estudo foi composta de imagens e laudos de exames de mamografia, ressonância magnética de mama feminina e laudo de biópsia de 32 pacientes do gênero feminino com idades igual ou superior a 18 anos.

Todos os exames das pacientes foram provenientes bases de dados (Servidor PACS) da Clínica Ecoimagem Diagnósticos por Ultrassom Ltda, São Bernardo do Campo no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2012.

3.3- Casuística e aspectos éticos

Todos os exames de ressonância magnética de mama feminina no período supracitado foram realizados no mesmo aparelho Magnetom® Siemens Avanto 1.5 Tesla, (Siemens Healthcare, Alemanha), com bobina Body 8 canais phased array. O mesmo protocolo e técnica foram mantidos para todos os exames da amostra que compõem as sequências: T2 no plano axial com técnica haste (TE: 80ms, TR:1200ms, FOV: 360, matriz: 256x155, espessura 5mm, gap: 10%, NSA: 3, FA: 150 graus); sequência no plano axial com saturação de gordura ponderada em T2 com técnica fast spin-eco (TE: 85ms,TR: 5550ms,

FOV: 400, matriz: 320x320, espessura:6mm , gap: 10%, NSA: 3, FA: 150 graus); sequência no plano coronal ponderada em T2 com técnica turbo spin-eco (TE: 100, TR: 4400, FOV: 360, matriz: 320x320, espessura: 6mm, gap: 10%, NSA: 2, FA: 150 graus) ; sequência no plano coronal com técnica haste em 3D (TE: 754ms, TR: 4300ms, FOV: 340, matriz 384x358, espessura:1mm, fator turbo: 120, FA: 140 graus) e sequência volumétrica no plano axial pré e pós contraste gadolíneo (precoce , intermediário e tardio) (TE: 80ms, TR: 600ms, FOV: 280, matriz: 448x358, espessura:1mm, fator turbo: 120; NSA: 3, FA: 180graus) e reconstruções de projeções de intensidade máxima (MIP).
Todos os exames de mamografia apresentavam incidências padrões crânio-caudais e médio laterais oblíquas além do laudo médico.

O estudo foi realizado mediante a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Santo Amaro (UNISA), nº do parecer: 295.922, CAAE 05253513.9.0000.0081, de acordo com a resolução número 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (Ministério da Saúde).

Foi assinado pela pesquisadora o Termo de Inviolabilidade de Dados de Pacientes e em nenhum momento as informações das imagem e laudos dos exames de ressonância, mamografia e biópsia, bem como, a história clínica das paciente foram utilizadas para outros fins, senão para uso científico e de pesquisa, portanto, o sigilo das informações levantadas neste estudo foi garantido.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) não se aplicou à esta pesquisa por se tratar de estudo retrospectivo das bases de dados.

3.4- Procedimento para Coleta e Análise de Dados.

As imagens e laudos médicos dos exames de ressonância magnética de mama assim como os laudos de mamografias e dados clínicos das pacientes do estudo foram avaliados pela pesquisadora através de um monitor de uma estação de trabalho (Workstation) arquivadas no servidor Pacs da clínica Ecoimagem .
Em um primeiro momento foi feita uma pesquisa no servidor PACS para selecionar as pacientes que tinham tanto o exame de RM de mama como o exame de mamografia.

Depois de feita esta seleção das pacientes com imagens e laudos de ambos os exames foi feita uma análise do prontuário digitalizado destas pacientes na busca do laudo do exame de biópsia do nódulo mamário e da anamnese (ANEXO A).

Para fazer parte da amostra foi necessário ter imagens e laudo de mamografia, imagens e laudo de RM, laudo de biópsia do nódulo mamário e anamnese.

A idade das pacientes foi coletada nos prontuários médicos e relacionadas com os tipos histológicos das lesões mamárias (ANEXO B).

Para a verificação da equivalência entre os métodos de diagnóstico por imagem (mamografia e RM) em relação ao câncer de mama feminina foram avaliadas e comparadas as impressões diagnósticas de cada exame seguindo a classificação BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) adotada pelo Colégio Americano de Radiologia. A impressão diagnóstica do laudo de biópsia foi coletada por ser referenciada como o método padrão ouro para o diagnóstico fidedigno do câncer de mama feminina (ANEXO C).

A classificação BI-RADS tem por finalidade padronizar os laudos médicos entre os métodos de diagnóstico por imagem em relação ao câncer de mama feminina e está dividida em categorias de 0 a 6 sendo que a categoria 4 é dividida em três subcategorias A, B e C que expressam uma interpretação diagnóstica e um determinado valor preditivo de malignidade.

As categorias, interpretações e valores preditivos positivos são:

Categoria	Interpretação	VPP
0	Inconclusivo	
1	Negativo (benigno)	0%
2	Achado benigno	0%
3	Provavelmente benigno	< 2%
4A	Suspeita de malignidade grau baixo	
4B	suspeita de malignidade grau intermediário	20 a 78%
4C	suspeita de malignidade grau moderado	
5	altamente sugestivo de malignidade	> 95%
6	malignidade comprovada através de biópsia	100%

Os nódulos mamários encontrados nos exames de mamografia e RM foram avaliados e comparados por meio de suas formas (morfologia do nódulo) e também foram correlacionados com o grau de malignidade da lesão (ANEXO D).

As possíveis formas de nódulos em ordem crescente do grau de malignidade que podem ser encontradas em exames de mamografia e ressonância magnética são:

1- redonda
2- ovalada
3- lobulada
4- irregular

A especificidade (proporção de indivíduos verdadeiramente negativos ou normais (tanto no padrão ouro quanto no teste em avaliação) entre os não doentes e a sensibilidade (proporção de indivíduos verdadeiramente positivos tanto no padrão ouro quanto no teste em avaliação) entre os doentes da mamografia e da RM foram avaliadas por meio da análise da impressão diagnóstica do laudo da biópsia do nódulo mamário (biópsia positiva ou negativa) e da impressão diagnóstica (classificação BI-RADS) dos laudos da mamografia e de RM de cada paciente da amostra (ANEXO E).

Foram verificados os tipos histológicos dos nódulos mamários por meio da impressão diagnóstica dos laudos das biópsias e coletadas as idades das pacientes da amostra em prontuário digitalizado e arquivado no servidor PACS da clínica em questão.

Foram avaliadas as histórias clínicas (anamnese) das pacientes da amostra nos prontuários digitalizados e foi quantificada a incidência dos fatores de risco para câncer de mama (ANEXO F) .

Os fatores de risco para câncer de mama que estavam contidos no prontuário das pacientes são:

1- Menopausa Precoce
2- Ooforectomia
3- Câncer de mama familiar
4- Contraceptivo Oral
5- Reposição Hormonal
6- Obesidade

7- Ausência de Amamentação
8- Doença Mamária Benigna
9- Câncer de Ovário
10- Câncer de endométrio
11- Radiação Ionizante no Tórax

3.5- Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos neste estudo todos os exames de RM de mama feminina com impressão diagnóstica segundo a classificação BI-RADS 1 a 5, protocolo completo (sequências: T2 coronal, T2 Axial, T2 Axial Fat Sat, T2 coronal Hasteir 3D e T1 axial volumétrico pré e pós injeção do contraste paramagnético gadolíneo) de pacientes com idade igual ou superior a 18 anos realizados na Clínica Ecoimagem Diagnósticos por Ultrassom Ltda, no período de janeiro de 2010 e dezembro de 2012 com exames anteriores de mamografia recente (máximo 1 mês da data de realização da RM) com incidências padrões (crânio-caudais e médio-laterais-oblíquas), com a impressão diagnóstica BI-RADS de 1 a 5 e laudo do exame anatomopatológico do nódulo mamário posterior a data da realização do exame de RM.

Foram excluídos do estudo os exames de pacientes com idade inferior a 18 anos, exames de portadoras de próteses mamárias. Pacientes sem exame de mamografia prévio ou na falta de laudo ou incidências mínimas do referido exame , exames de ressonância magnética em cujo protocolo falte alguma das sequências descritas no critério de inclusão, exames que apresentarem artefatos de movimentação ou respiratório que prejudiquem a avaliação. Exames de pacientes com mamografia com data máxima de um mês da data de realização da ressonância magnética de mama.
Exames de mamografia ou ressonância magnética com impressão diagnóstica BI-RADS 0 ou 6.
Exames de pacientes sem laudo de biópsia do nódulo mamário ou exames de biópsia do nódulo mamário com data anterior a data do exame de RM.

3.6- Método Estatístico

Levando-se em consideração a natureza das variáveis estudadas, para a análise dos resultados foram aplicados testes não paramétricos.

Foram aplicados os seguintes testes:

1- Teste Kappa (Siegel , 2006) com o objetivo de estudar as concordâncias entre as impressões diagnosticas dos exames de mamografia e de ressonância magnética de mama feminina dadas por meio das categorias do BI-RADS que expressam um determinado valor preditivo de malignidade.

2-Teste de Mc Nemar (Siegel, 2006) aplicado como complemento do teste acima citado, para estudar o comportamento das discordâncias situadas acima e abaixo da diagonal de concordância.

Os mesmos testes foram aplicados para comparar a mamografia e a ressonância magnética em relação às morfologias dos nódulos.

3-Teste de Quiquadrado (x^2) ou Teste exato de Fisher (P) (Siegel, 2006) com o objetivo de comparar a forma do nódulo em relação à presença de malignidade dada, separadamente, para a mamografia e para a ressonância.

O mesmo teste foi aplicado para comparar a frequência dos fatores de risco para desenvolver câncer de mama entre os exames das pacientes do grupo com câncer e do grupo sem câncer

Teste Quiquadrado (x^2) para uma amostra (Siegel, 2006), para comparar a mamografia e a ressonância quanto às discordâncias observadas com relação ao resultado da biópsia.

4- Teste G de Cochran (Siegel, 2006) com o objetivo de comparar as frequências com que ocorreram simultâneamente os fatores de riscos para câncer de mama feminina.

Em todos as testes o nível de significância foi fixado em 0,05 ou 5%.

4- RESULTADOS

4.1 Distribuição das pacientes da amostra em relação à idade e também ao tipo histológico de lesão mamária.

Tabela1- Distribuição das idades das pacientes da amostra

Idade (anos)	N	%
20 —l 30	1	2,1
30 —l 40	2	4,2
40 —l 50	14	29,1
50 —l 60	22	45,8
60 —l 70	7	14,6
70 —l 80	2	4,2
Total	48	100,0

A amostra do presente estudo foi constituída de 48 exames de mamografia, 48 exames de ressonância magnética e 48 exames de biópsia de mama de 48 pacientes do gênero feminino.

Dos 48 exames analisados 43 foram positivos para lesão maligna mamária.

A idade das pacientes variou de 29 a 78 anos tendo como média 54 anos.

Tabela 2- Idade das pacientes da amostra com câncer de mama pela biópsia X tipo histológico da lesão.

Idade (anos)	CDIS	CDI	CLI	CM	Total
30 —l 40	01			01	**02**
40 —l 50	03	07	02	01	**13**
50 —l 60	06	10	04		**20**
60 —l 70		04	02		**06**
70 —l 80		01	01		**02**
Total	**10**	**22**	**09**	**02**	**43**

Foram realizadas 48 biópsias de lesões observadas nos exames de mamografia e ressonância magnética guiadas por ultrassom ou ressonância magnética.

Destas biópsias 5 (58,3%) foram benignas e 43 (41,7%) foram malignas.

Dos 43 casos com lesões malignas diagnosticadas por meio da biópsia o Carcinoma Ductal Invasor (CDI) foi observado em 22 exames (51,16%), o Carcinoma Ductal In Situ (CDIS) foi observado em 10 exames (23,25%),o Carcinoma Lobular Invasor (CLI) foi observado em 9 exames (20,96%) e o Carcinoma Medular (CM) em 2 exames (4,65%).

Relacionando os tipos histológicos das lesões mamárias com a idade das pacientes pode se observar 1 caso de CDIS e 1 caso de CM na faixa etária de 30—I 40 anos; 03 casos de CDIS, 7 casos de CDI, 2 casos de CLI e 1 caso de CM na faixa etária de 40—I 50 anos; 6 casos de CDIS,10 casos de CDI e 4 casos de CLI na faixa etária de 50—I 60; 4 casos de CDI e 2 casos de CLI na faixa etária de 60—I70 anos e 1 caso de CDI e 1 casos de CLI na faixa etária de 70—I anos.

4.2 Avaliação dos laudos dos exames de Mamografia e Ressonância Magnética das pacientes da amostra em relação à classificação BiRads .

Tabela 3- Concordância entre a classificação BiRads dos laudos dos exame de Ressonância Magnética e de Mamografia das 48 pacientes da amostra.

Ressonância	Mamografia						Total
	1	3	4A	4B	4C	5	
1	**0**						**0**
3		**2**					**2**
4A		1	**2**	1			**4**
4B		1	1	**1**			**3**
4C	1		4	7	**7**		**19**
5	1			1	8	**10**	**20**
Total	**2**	**4**	**7**	**10**	**15**	**10**	**48**

Coeficiente Kappa de Concordância

Kw = 0,45

Zcalculado = 3,05 (P= 0,0022)

Teste de Mc Nemar $X^2 = 16,41$ (P= 0,0001)

Proporção de resultados concordantes = 22/48 = 0,4583 ou 45,83%

Proproção de resultados discordantes = 26/48 = 0,5416 ou 54,16%

Proporção de níveis maiores na mamografia = 1/48 = 0,0208 ou 2,08%

Proporção de níveis menores na ressonância = 25/48 = 0,5208 ou 52,08%

Comparando as discordâncias acima e abaixo da diagonal, o teste de Mc Nemar mostrou que a proporção das situações abaixo (52,08%) foi significantemente maior do que as situadas acima da diagonal.

Segundo o teste de Mc Nemar, os casos em que a ressonância magnética mostrou valores maiores para a classificação BiRads são significantemente mais frequentes em relação aos casos onde a ressonância magnética mostrou valores menores para a classificação BiRads.

Foi significantemente mais frequente a RM atribuir escores maiores do que a Mamografia.

4.3 Avaliação dos laudos dos exames de Mamografia e Ressonância Magnética das pacientes da amostra em relação à classificação BiRads comparada com a histologia.

Tabela 4- Mamografia x Biópsia positiva ou negativa dos exames com classificação BIRADS de 1 a 3

	Biópsia		
Mamografia	+	-	Total
+	0	0	0
-	4	2	6
Total	4	2	6

Teste de McNemar

$X^2 = 2,25$ (P= 0,1250)

A mamografia evidencia que dos 6 exames laudados como categoria 1, 2 ou 3 da classificação BIRADS todos são normais, ou seja, negativos para câncer de mama.

A histologia nos revela porém que dos 6 exames laudados como categoria 1, 2 ou 3 da classificação BIRADS 4 são positivos , ou seja, apresentam câncer de mama e 2 são negativos, ou seja, não apresentam câncer de mama.

A mamografia apresenta 4 exames falsos negativos, ou seja, quatro exames que foram laudados como negativos sendo positivos para câncer de mama segundo o padrão ouro que é a biópsia.

Falsos negativos pela mamografia 4/6 = 0,667 ou 66,7%

4 falsos negativos em 6 comparações

Tabela 5- Mamografia x Histologia positiva ou negativa dos exames com classificação BIRADS de 4 a 5

	Biópsia		
Mamografia	+	-	Total
+	39	3	42
-	0	0	0
Total	39	3	42

Teste de McNemar

X^2= 1,33 (P= 0,2500)

A mamografia nos revela que que dos 42 exames laudados como categoria 4 ou 5 da classificação BIRADS 42 não são normais, ou seja, são positivos e sugestivos de lesões malignas compatíveis com câncer de mama.

A histologia nos revela porém que dos 42 exames laudados como categoria 4 e 5 da classificação BIRADS 3 são negativos , ou seja, não apresentam câncer de mama e 39 são positivos, ou seja, apresentam câncer de mama.

A mamografia apresenta 3 exames falsos positivos, ou seja, três exames que foram laudados como positivos sendo negativos para câncer de mama segundo o padrão ouro que é a biópsia.

Falsos positivos pela mamografia 3/42 = 0,071 ou 7,1%

3 falsos positivos em 42 comparações

Tabela 6- Ressonância Magnética x Histologia positiva ou negativa dos exames com classificação BIRADS de 1 a 3

	Biópsia		
Mamografia	+	-	Total
+	0	0	0
-	0	2	2
Total	0	2	2

Os resultados dispensam análise

A ressonância magnética nos revela que dos 2 exames laudados como categoria 1 a 3 da classificação BIRADS os 2 são normais, ou seja, são negativos e não sugestivos de lesões malignas compatíveis com câncer de mama.

A histologia nos revela igualmente que dos 2 exames laudados como categoria 1 a 3 da classificação BIRADS ambos são negativos , ou seja, não apresentam câncer de mama. Não existe exame falso positivo ou exame falso negativo.

Tabela 7- Ressonância Magnética x Histologia positiva ou negativa dos exames com classificação BIRADS 4 e 5.

	Biópsia		
Mamografia	+	-	Total
+	43	3	46
-	0	0	0
Total	0	3	46

Teste de McNemar

X^2calc= 1,33 (P= 0,2500)

A ressonância magnética nos revela que dos 46 exames laudados como categoria 4 e 5 da classificação BI-RADS 46 não são normais, ou seja, são positivos e sugestivos de lesões malignas compatíveis com câncer de mama.

A histologia nos revela porém que, dos 46 exames laudados como categoria 4 e 5 da classificação BIRADS, 3 são negativos , ou seja, não apresentam câncer de mama e 43 são positivos, ou seja, apresentam câncer de mama.

A ressonância magnética apresenta 3 exames falsos positivos, ou seja, três exames que foram laudados como positivos sendo negativos para câncer de mama segundo o padrão ouro que é a biópsia.

Falsos positivos pela ressonância magnética 3/46 = 0,065 ou 65%

3 falsos positivos em 46 comparações

Tabela 8- Resultados Mamografia x Ressonância Magnética em pacientes com classificação BI-RADS 1 a 3.

	Discordâncias		$X^2= (0-E)^2/ E$
	Observadas (O)	Esperadas (E)	
Mamografia	4	2	2,00
Ressonância	0	2	2,00
	4	4	$X^2= 4,00$

Teste do Quiquadrado
$X^2= 4,00$ (P= 0,0400)

	Discordâncias		$X^2= (0-E)^2/ E$
	Observadas (O)	Esperadas (E)	
Mamografia	3	3	0,00
Ressonância	3	3	0,00
	6	6	$X^2= 0,00$

Teste do Quiquadrado
$X^2= 0,00$ (P= 1,0000)

Gráfico 1- Área sobre a curva (AUC) para o exame de Mamografia

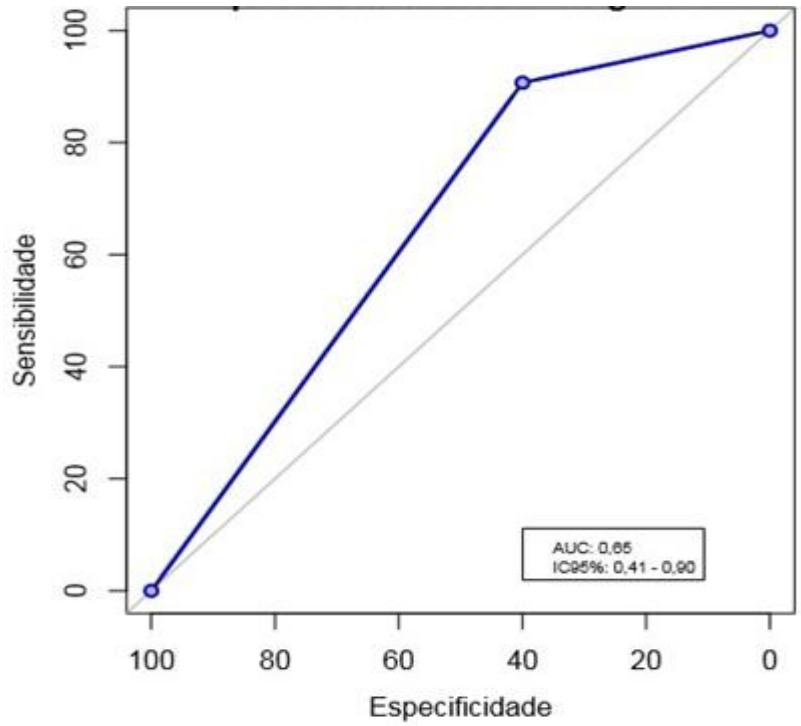
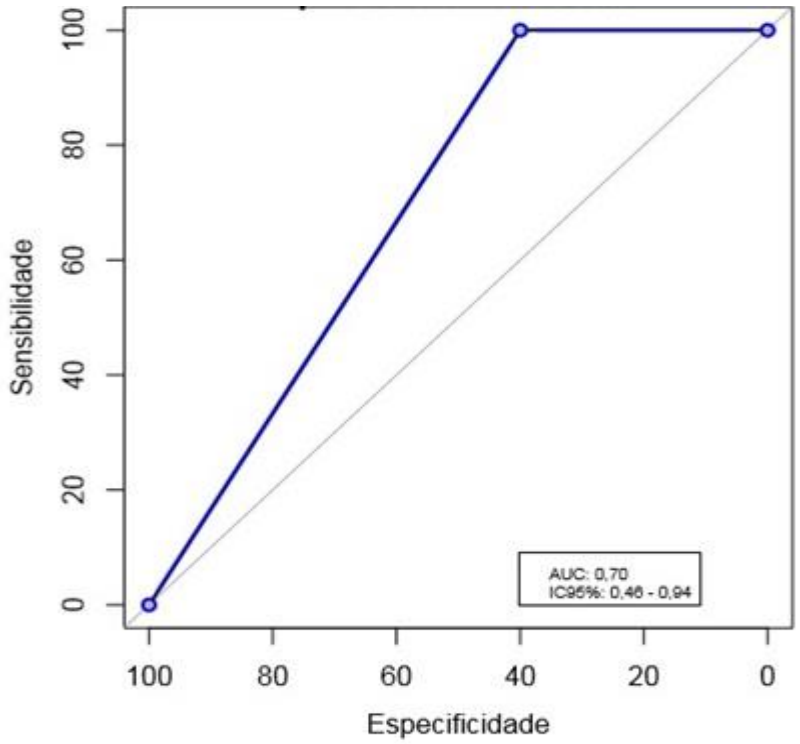


Gráfico 2- Área sobre a curva (AUC) para o exame de Ressonância



Mamografia x Histologia		RM x Histologia	
Sensibilidade	0,90	Sensibilidade	1,0
Especificidade	0,40	Especificidade	0,40
Verdadeiro Positivo	39	Verdadeiro Positivo	43
Verdadeiro Negativo	2	Verdadeiro Negativo	2
Falso Positivo	3	Falso Positivo	3
Falso Negativo	4	Falso Negativo	0
Curva ROC	0,65	Curva ROC	0,70

Quadro1- Curva ROC- Mamografia x Histologia e Ressonância Magnética x Histologia.

4.5- Avaliação da amostra em relação à morfologia do nódulo .

Dos 48 exames com biópsia 5 são biópsias negativas e 43 biópsias positivas.
Pela mamografia dos 48 exames com biópsia, 33 apresentaram nódulo.

Dois exames (mamografia) não apresentaram nem nódulo e nem calcificações e portanto foram laudados como exames normais pela mamografia, porém fazem parte do estudo, por apresentarem a biópsia positiva para câncer de mama.

Pela ressonância magnética dos 48 exames com biópsia 35 apresentaram nódulo.

Tabela 11- Forma do Nódulo pelo exame de Mamografia X Malignidade pelo exame de histologia

Forma	Malignidade		Total	%Pres.
	Pres.	Ausência		
Ovalada	6	3	9	66,7
Lobular	13	0	13	100,0
Irregular	11		11	100,0
TOTAL	30	3	33	

$X^2 = 8,80$ (P = 0,0123)

A análise da tabela acima mostrou significância entre as formas de nódulos encontrados pelo exame de mamografia e exame histológico .

A forma ovalada que é uma característica de benignidade foi encontrada em 9 exames de mamografia e a biópsia confirmou como lesão benigna em 3 exames. Dos 9 nódulos diagnosticados pela mamografia como benignos (forma ovalada) a biópsia confirmou apenas 3 como sendo nódulos benignos e revelou 6 como sendo nódulos malignos.

As formas de nódulos lobulares (13) e irregulares (11), características de malignidade foram registradas pela mamografia e confirmados pela biopsia como nódulos malignos.

Tabela12- Forma do nódulo pelo exame de Ressonância Magnética x malignidade pelo exame de histologia.

Forma	Malignidade		Total	%Pres.
	Pres.	Ausência		
Redonda	0	1	1	0,0
Ovalada	1	1	2	100,0
Lobular	8	1	9	88,9
Irregular	23	0	23	100,0
TOTAL	32	3	35	

$X^2 = 17,28$ (P= 0,0006)

A análise da tabela acima mostrou significância entre as formas de nódulos encontrados pelo exame de ressonância magnética e exame histológico .

A forma de nódulo redonda que é uma característica muito sugestiva de benignidade foi encontrada em apenas 1 dos 35 exames de ressonância e a biópsia confirmou como nódulo benigna.

A forma de nódulo ovalada que é uma característica sugestiva de benignidade foi encontrada em apenas 1 dos 35 exames de ressonância e a biópsia confirmou como nódulo benigna.

A ressonância revelou 9 nódulos com a forma lobular (sugestivo de malignidade) e destes 9 nódulos a biopsia confirmou 8 como sendo nódulos malignos.

A ressonância revelou 23 nódulos com a forma irregular (mais sugestivo de malignidade) e todos foram confirmados pela biópsia como malignos.

Tabela 17- Concordância entre a forma dos nódulos entre os exames de RM e de Mamografia das 32 pacientes da amostra

Ressonância	Mamografia				Total
	arredondada	ovalada	lobular	irregular	
arredondada	0	1			1
ovalada		2			2
lobular		4	3		7
irregular		1	10	11	22
Total		8	13	11	32

Coeficiente Kappa de Concordância

Kw = 0,40

Zcalculado = 4,09 (P= 0,0000)

Teste de Mc Nemar X^2 = 10,56 (P= 0,0012)

Proporção de resultados concordantes = 16/32 = 0,5 ou 50,0%

Proproção de resultados discordantes = 16/32 = 0,5 ou 50%

Proporção de níveis maiores na mamografia = 1/32 = 0,0312 ou 3,12%

Proporção de níveis menores na ressonância = 15/32 = 0,4688 ou 46,88%

Comparando as discordâncias acima e abaixo da diagonal, o teste de Mc Nemar mostrou que a proporção das situações abaixo (46,88%) foi significantemente maior do que as situadas acima da diagonal.

Segundo o teste de Mc Nemar, os casos em que a ressonância magnética mostrou as formas de nódulo mais sugestivas de malignidade são significantemente mais frequentes em relação aos casos onde a ressonância magnética evidenciou as formas de nódulo menos sugestivas de malignidade

Foi significantemente mais frequente a RM revelar as formas de nódulo mais sugestivas de malignidade que a mamografia .

Embora significante, o coeficiente Kappa mostra pequena concordância.

4.8- Avaliação dos fatores de risco para câncer de mama

Em relação às respostas dadas pelas 48 pacientes, com exame de mamografia, RM e biópsia, ao questionário sobre fatores de risco para desenvolver câncer de mama podemos foi observado:

Tabela 17- Incidência de menopausa precoce como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama em pacientes com e sem câncer de mama.

	Menopausa Precoce			
Grupo	Pres.	Ausência	Total	% Pres.
Maligno	1	42	43	2,32
Benigno	0	5	5	0,0
Total			48	

Fisher P = 0,8958

O resultado apresentado na tabela acima, não mostra significância entre a presença e a ausência de menopausa precoce entre as pacientes pertencentes ao grupo com câncer de mama e ao grupo sem câncer de mama.

Tabela 18- Incidência de ooferectomia como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama em pacientes com e sem câncer de mama.

	Ooferectomia			
Grupo	Pres.	Ausência	Total	% Pres.
Maligno	3	40	43	6,97
Benigno	1	4	5	20,0
Total			48	

P = 0,3658

O resultado apresentado na tabela acima, não mostra significância em relação ao fato das pacientes terem se submetido à ooferectomia e posteriormente terem desenvolvido o câncer de mama e também ou não terem desenvolvido o câncer de mama.

Tabela 19- Frequência de câncer de mama familiar como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama em pacientes com ou sem câncer de mama.

	Ca de mama familiar			
Grupo	Pres.	Ausência	Total	% Pres.
Maligno	11	32	43	25,58
Benigno	1	4	5	20,0
Total			48	

P = 0,6330

O resultado apresentado na tabela acima, não mostra significância entre a presença de câncer de mama familiar (mãe, irmã, avó e tia) e o consequente surgimento de câncer de mama entre as pacientes pertencentes ao grupo com câncer de mama e ao grupo sem câncer de mama.

Mesmo assim, é importante realçar, que no grupo das pacientes com câncer de mama, entre o total de 43 pacientes, 11 tinham histórico de câncer de mama familiar %pres.20%.

Tabela 20- Incidência da utilização de contraceptivo oral como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama em pacientes com e sem câncer de mama.

	Contraceptivo Oral			
Grupo	Pres.	Ausência	Total	% Pres.
Maligno	7	36	43	16,27
Benigno	1	4	5	20,0
Total			48	

P = 0,6157

O resultado apresentado na tabela acima, não mostra significância entre a utilização de contraceptivo oral e o consequente surgimento de câncer de mama entre as pacientes pertencentes ao grupo com câncer de mama e ao grupo sem câncer de mama.

Mesmo assim, é importante realçar, que no grupo das pacientes com câncer de mama, entre o total de 43 pacientes, 7 haviam feito uso de contraceptivo oral por no mínimo 6 meses em determinados períodos da vida .

Tabela 21- Incidência do tratamento de reposição hormonal como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama em pacientes com e sem câncer de mama.

	Reposição hormonal			
Grupo	Pres.	Ausência	Total	% Pres.
Maligno	3	40	43	6,97
Benigno	0	5	5	0,0
Total			48	

P= 0,7135

O resultado apresentado na tabela acima, não mostra significância entre a utilização de terapia de reposição hormonal pré e principalmente pós menopausa e o consequente surgimento de câncer de mama entre as pacientes pertencentes ao grupo com câncer de mama e ao grupo sem câncer de mama.

Tabela 22- Incidência de obesidade como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama em pacientes com e sem câncer de mama.

	Obesidade			
Grupo	Pres.	Ausência	Total	% Pres.
Maligno	6	37	43	13,95
Benigno	1	4	5	20,0
Total			48	

P = 0,5623

O resultado apresentado na tabela acima, não mostra significância entre a presença de obesidade e o consequente surgimento de câncer de mama entre as pacientes pertencentes ao grupo com câncer de mama e ao grupo sem câncer de mama.

Tabela 23- Incidência de ausência de amamentação como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama em pacientes com e sem câncer de mama.

	Ausência de Amamentação			
Grupo	Pres.	Ausência	Total	% Pres.
Maligno	10	33	43	23,25
Benigno	1	4	5	20,0
Total			48	

P = 0,6788

O resultado apresentado na tabela acima, não mostra significância entre a ausência de amamentação e o consequente surgimento de câncer de mama entre as pacientes pertencentes ao grupo com câncer de mama e ao grupo sem câncer de mama.

Mesmo assim, é importante realçar, que no grupo das pacientes com câncer de mama, entre o total de 43 pacientes, 10 nunca haviam amamentados seus filhos e 33 haviam amamentado seus filhos.

Tabela 24- Incidência de doença mamária benigna como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama em pacientes com e sem câncer de mama.

	Doença mamária benigna			
Grupo	Pres.	Ausência	Total	% Pres.
Maligno	8	35	43	18,60
Benigno	0	5	5	0,0
Total			48	

P = 0,5730

O resultado apresentado na tabela acima, não mostra significância entre a doença mamária benigna prévia e o consequente surgimento de câncer de mama entre as pacientes pertencentes ao grupo com câncer de mama e ao grupo sem câncer de mama.

Mesmo assim, é importante realçar, que no grupo das pacientes com câncer de mama, entre o total de 43 pacientes, 8 pacientes apresentavam doença mamária benigna prévia à lesão maligna

Tabela 25- Incidência de câncer de ovário como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama em pacientes com e sem câncer de mama.

	Ca de Ovário			
Grupo	Pres.	Ausência	Total	% Pres.
Maligno	1	42	43	2,32
Benigno	0	5	5	0,0
Total			48	

P=0,8958

O resultado apresentado na tabela acima, não mostra significância entre o câncer de ovário prévio e o consequente surgimento de câncer de mama entre as pacientes pertencentes ao grupo com câncer de mama e ao grupo sem câncer de mama.

Tabela 26- Incidência de câncer de endométrio como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama em pacientes com e sem câncer de mama.

	Ca de Endométrio			
Grupo	Pres.	Ausência	Total	% Pres.
Maligno	1	42	43	2,32
Benigno	1	4	5	20,0
Total			48	

P= 0,1995

O resultado apresentado na tabela acima, não mostra significância entre o câncer de endométrio prévio e o consequente surgimento de câncer de mama entre as pacientes pertencentes ao grupo com câncer de mama e ao grupo sem câncer de mama.

Tabela 27- Incidência de radiação ionizante no tórax como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama em pacientes com e sem câncer de mama.

	Radiação Ionizante no Tórax			
Grupo	Pres.	Ausência	Total	% Pres.
Maligno	2	41	43	4,65
Benigno	0	5	5	0,0
Total			48	

P = 0,8005

O resultado apresentado na tabela acima, não mostra significância entre a presença e a ausência da radiação ionizante na região torácica das pacientes pertencentes ao grupo com câncer de mama e ao grupo sem câncer de mama.

Grupo Maligno

Teste G de COCHRAN

G calc = 28,36 (P = 0,0016)

Significante presença de câncer de mama familiar, ausência de amamentação, doença mamaria benigna prévia e uso de contraceptivo oral mais do que os demais fatores de risco para desenvolver câncer de mama.

Grupo Benigno
Teste G de COCHRAN
G calc = 5,56 (P = 0,8508) não significante

Tabela A-1 Grupo Maligno

Exames de tumores malignos de mama feminina, segundo a presença (1) ou ausência (0) de fatores de risco. Dados básicos na tabela A-1

Casos	Menopausa Precoce	Ooferectomia	Ca de mama familiar	Contraceptivo Oral	Reposição Hormonal	Obesidade	Ausência de Amamentação	Doença Mamária Benigno	Ca de Ovário	Ca de Endométrio	Radiação Ionizante
Total de Presença	1	3	11	7	3	6	10	8	1	1	2
% de Presença	2,3	7,0	25,6	16,3	7,0	13,9	23,3	18,6	2,3	2,3	

5- DISCUSSÃO

O BI-RADS(Breast Imaging and Reporting Data System) é um sistema padronizado de laudos e registros de dados de imagem da mama[1].

Sua finalidade principal é uniformizar a terminologia utilizada nos laudos imaginológicos de mamas.

Após a interpretação dos achados radiológicos, prossegue-se para a impressão final, em que é descrita a categorização dos achados (categoria BI-RADS 1 a 5).

Cada categoria do BI-RADS possui uma associação com um valor preditivo positivo.

Em relação à impressão diagnóstica dada pela classificação BI-RADS em exames de mamografia e RM foi observado que os autores preferem definir a categoria da lesão identificada de acordo com o valor preditivo positivo.

Em nosso estudo observou-se que dos 48 exames de mamografia e RM apenas 22/48 (45,83%) são concordantes no que diz respeito a impressão diagnóstica dada pela classificação BI-RADS e que 26/48 (54,16%) são discordantes.

Dentre os exames com laudos discordantes (26/48) o laudo da RM mostrou em 24/25 (96%) resultados maiores da classificação BI-RADS enquanto em apenas um exame 1/25 (4%) a mamografia revelou impressão diagnóstica com categoria BI-RADS maior que o exame de RM.

A literatura convencionou chamar de negativo os exames de mamografia e ressonância magnética pertencentes a categoria BI-RADS 1 a 3 e sugestivo de positivo para malignidade os exames pertencentes as categorias 4 e 5.

No presente estudo ao se comparar os exames de mamografia com a histologia positiva ou negativa para câncer de mama foi observado que dos 48 (100%) exames 6/48 (12,5%) se encontravam na categoria BI-RADS de 1 a 3 e que 4/6 (66,7%) eram positivos pela biopsia e 2/6 (33,3%) eram negativos pela biópsia.

A mamografia na categoria BI-RADS de 1 a 3 nos revelou 4 exames (66,7%) falsos negativos.

Pela RM observou-se 2 exames na categoria BI-RADS 1 a 3 e os 2/48 (4,2%) eram negativos pela RM e negativos pela biópsia.

A RM foi fidedigna no diagnóstico de benignidade da lesão pois teve a comprovação pelo padrão ouro (biópsia).

Na categoria BI-RADS 4 a 5 dos 48 (100%) exames 42/48 (87,5%) são classificados na categoria BI-RADS 4 a 5 pela mamografia e destes 42 exames a biópsia confirmou como sendo positivos para malignidade apenas 39 .

A mamografia na categoria BI-RADS 4 a 5 nos revelou 3 exames falsos positivos.

Pela RM dos 48 exames 46/48 (95,8%) foram classificados nas categorias BI-RADS 4 a 5 e dos 46 exames 43/46 (93,5%) foram confirmados como positivos para malignidade pela biópsia.

A RM na categoria BI-RADS de 4 a 5 nos revelou 3 exames falsos positivos.

O presente estudo é concordante com o estudo de Lehman e Podo no que diz respeito ao número de falsos negativos encontrados nos exames de mamografia ser maior que o de falsos negativos pela ressonância magnética que nesta categoria é zero.

Podo, 2002 em seu estudo prospectivo rastreou com exames de mamografia e RM 105 (100%) pacientes com alto risco para desenvolver câncer de mama .

Das 105 pacientes de sua amostra 8 apresentaram câncer de mama. Dessas 8 (100%) pacientes com câncer de mama diagnosticado pela biópsia a mamografia classificou 7/8 (87,5%) na categoria BI-RADS 1 a 3 como benigno e apenas 1/8 (12,5%) na categoria BI-RADS 4 a 5 como sugestivo de malignidade.

Na categoria BI-RADS de 1 a 3 mamografia revelou 7 exames falsos negativos e na categoria BI_RADS de 4 a 5 um exame verdadeiro positivo.

A RM classificou 8/8 (100%) pacientes na categoria BI-RADS de 4 a 5 e todos são verdadeiros positivos confirmados pela biópsia

Warner, 2004 em seu estudo prospectivo com exames de mamografia e RM de 236 pacientes com alto risco para desenvolver câncer de mama encontrou pela biópsia 22 (9,3%) exames positivos.

Dos 22 (100%) dos exames positivos pela biópsia o exame de mamografia classificou 14/22 (63,6%) na categoria BI-RADS 1 a 3 como exames normais (negativos) sendo os 14 exames positivos pela biópsia .

A mamografia revelou na categoria BI-RADS 1 a 3 (14) exames falsos negativos.

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a mamografia mostrou 8/22 (36,4%) todos verdadeiros positivos.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a RM nos mostrou 5/22 (22,7%) exames normais sendo estes positivos pela biópsia.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a RM mostrou 5 falsos negativos

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a RM nos mostrou 17/22 (73%) e os 17 exames são verdadeiros positivos.

Kriege, 2004 em seu estudo prospectivo rastreou os exames de mamografia e RM de 1909 (100%) pacientes.

Deste total de exames 45/1909 (2,4%) apresentaram câncer de mama pela biópsia.

A mamografia detectou na classificação BI-RADS 1 a 3 27/45 (60%) exames.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a mamografia revelou 27 falsos negativos.

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a mamografia mostrou 18/45 (40%) exames, todos verdadeiros positivos.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a RM nos mostrou 13/45 (28,9%) exames, sendo estes positivos pela biópsia.

Na categoria BI-RADS de 1 a 3 a RM mostrou 13 falsos negativos.

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a RM nos mostrou 32/45 (71,1%) de exames, sendo esses positivos pela biópsia.

Kuhl, 2005 em seu estudo prospectivo rastreou os exames de mamografia e RM de 529 (100%) pacientes.

Deste total de exames 43 (8,1%) apresentaram câncer de mama pela biópsia.

A mamografia detectou na classificação BI-RADS 1 a 3 29/43 (67,4%).

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a mamografia revelou 29 exames falsos negativos.

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a mamografia mostrou 14/43 (32,6%) verdadeiros positivos.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a RM nos mostrou 4/43 (9,3%) exames, sendo estes positivos pela biópsia.

Na categoria BI-RADS de 1 a 3 a RM mostrou 4 falsos negativos.

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a RM nos mostrou 39/43 (90,7%) exames, sendo esses positivos pela biópsia.

Lehman, 2005 em seu estudo prospectivo rastreou os exames de mamografia e RM de 367 (100%) pacientes.

Deste total de exames 4/367 (1,1%) apresentaram câncer de mama pela biópsia .

A mamografia detectou na categoria BI-RADS de 1 a 3 3/4 (75%) exames.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a mamografia mostrou 3 exames falsos negativos.

Na categoria BI-RADS de 4 a 5 a mamografia mostrou 1/4 (25%) verdadeiro positivo.

Na categoria BI-RADS de 1 a 3 da RM não houve exames de pacientes .

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a RM nos mostrou 4/4 (100%) de exames, sendo esses positivos pela biópsia.

Leah, 2005 em seu estudo prospectivo rastreou os exames de mamografia e RM de 649 (100%) pacientes.

Deste total de exames 33/649 (5,1%) apresentaram câncer de mama pela biópsia.

A mamografia detectou na classificação BI-RADS 1 a 3 19/33 (57,6%) exames.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a mamografia mostrou 19 falsos negativos.

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a mamografia mostrou 14/33 (42,4%),todos verdadeiros positivos.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a RM nos mostrou 6/33 (18,2%) exames, sendo estes positivos pela biópsia.

Na categoria BI-RADS de 1 a 3 a RM nos mostrou 6 falsos negativos.

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a RM nos mostrou 27/33 (81,8%) de exames, sendo esses positivos pela biópsia.

Sardaneli, 2007 em seu estudo prospectivo rastreou os exames de mamografia e RM de 278 (100%) pacientes.

Deste total de exames 18 (1,5%) apresentaram câncer de mama pela biópsia.

A mamografia detectou na classificação BI-RADS 1 a 3 8/18 (44,4%).

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a mamografia mostrou 8 falsos negativos .

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a mamografia mostrou 10/18 (55,6%) exames, todos verdadeiros positivos.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a RM mostrou 3/18 (16,7%) exames, sendo estes positivos pela biópsia.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a RM mostrou 3 falsos negativos.

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a RM nos mostrou 15/18 (83,3%) de exames, sendo estes positivos pela biópsia.

Lehman, 2007 em seu estudo prospectivo rastreou os exames de mamografia e RM de 171 (100%) pacientes.

Deste total de exames 6 (3,5%) apresentaram câncer de mama pela biópsia.

A mamografia detectou na classificação BI-RADS 1 a 3 4/6 (66,7%) exames.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 a mamografia mostrou 4 falsos negativos.

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a mamografia mostrou 2/6(33,3%) exames, todos verdadeiros positivos.

Na categoria BI-RADS 1 a 3 da RM não houve nenhum exame.

Na categoria BI-RADS 4 a 5 a RM nos mostrou 6/6 (100%) exames, sendo todos positivos pela biópsia.

Rodeva, 2007 em seu estudo retrospectivo em prontuários de 29 pacientes (uma paciente com achado em ambas as mamas) pesquisou achados mamográficos de lesões nodulares classificadas pelo sistema BI-RADS em categorias 3, 4 e 5 .

Pela mamografia, na categoria BI-RADS 3, dos 30 exames (100%) foram observado 13 (43,3%) exames de pacientes.

9/13 (69,2%) eram benignos pela biópsia e 4 (30,8%) eram malignos pela biópsia

A mamografia nos revelou na categoria BI-RADS 3 (4) exames falsos negativos

Na categoria BI-RADS 4, dos 30 exames (100%) foram observado 11 (36,7%) exames de pacientes, sendo que, 4/11 (36,4%) eram benignos e 7/11 (63,6%) malignos.

A mamografia revelou na categoria BI-RADS 4 (4) exames falso positivo.

Na categoria BI-RADS 5, dos 30 exames (100%) foram observado 6 (20%) ,sendo que, 0 (0%) eram benignos e 6 (100%) eram malignos.

A mamografia confirmou o exame de biopsia revelando na categoria BI-RADS 5 que todos os 6 exames eram malignos .

Pela ressonância magnética, na categoria BI-RADS 3, dos 30 exames (100%) foram observado 3 (10%) exames de pacientes. 3 (100%) eram benignos pela biópsia e 0 (0%) eram malignos pela biópsia.

A RM nos revelou que todos os 3 exames são negativos assim como refere o laudo da biopsia.

Na categoria BI-RADS 4, dos 30 exames (100%) foram observado 13 (43,3%) exames de pacientes, sendo que, 9/13 (30%) eram benignos e 4/13 (13,3%) malignos.

A RM revelou na categoria BI-RADS 4 (9) exames falso positivo

Na categoria BI-RADS 5, dos 30 exames (100%) foram observado 14 (46,7%) exames de pacientes, sendo que, 1/14 (7,1%) era benigno e 13/14 (92,9%) malignos.

A RM revelou na categoria BI-RADS 5 (1) exame falso positivo

A forma e a margem dos nódulos encontrados nos exames de mamografia e ressonância magnética são correlacionadas com o grau de malignidade da lesão. Nódulos com forma irregular são altamente sugestivos de malignidade e nódulos com forma lobulada são sugestivos de malignidade enquanto nódulos com forma redonda ou ovalada são mais sugestivos de serem benignos.

No presente estudo, por meio do exame de mamografia, foram comparadas as formas dos nódulos (redonda, ovalada, lobular e irregular) com a biópsia (presença ou ausência de malignidade) e foi observado que dos 33 nódulos, 9 foram vistos com forma ovalada (característica de benignidade) e destes 9 nódulos 6 são malignos pela biópsia.

A mamografia atribuiu características de benignidade para 6 nódulos malignos pela biopsia.

A forma lobular foi encontrada em 13 nódulos e as 13 formas foram confirmadas como malignas pela biópsia assim como a forma irregular foi encontrada em 11 nódulos e todas foram confirmadas como malignas pela biópsia.

Pela ressonância magnética foram estudadas as formas de 35 nódulos. A forma redonda e ovalada (característica de benignidade) foram encontradas em 3 nódulos e em 1 caso esse nódulo era maligno.

Pela ressonância magnética são evidenciados menos nódulos com características morfológicas benignas que pela mamografia. Destes três nódulos apenas 1 é maligno pela biópsia .

A forma lobular, pela ressonância magnética, foi encontrada em 9 nódulos sendo apenas 1 benigno, e a forma irregular (muito sugestiva de malignidade foi encontrada em 23 nódulos sendo todos confirmados pela biópsia como malignos.

A mamografia tende a atribuir características morfológicas de benignidade a nódulos malignos pela biópsia enquanto a ressonância magnética evidencia o maior número de nódulos com morfologia típica de malignidade com pequena margem de falsos positivos e geralmente corrobora com o laudo da biopsia para os nódulos de característica benigna .

Foi observado que a concordância entre a forma dos 32 nódulos entre os exames de mamografia e ressonância magnética é significante mas o Coeficiente Kappa mostra pequena concordância entre os métodos diagnósticos .

Os métodos foram concordantes em 16/32 casos (50%) e discordantes em 16/32 casos (50%).

Entre as discordâncias entre a mamografia e a ressonância em 15/16 casos a ressonância revelou as formas lobular e irregular, mais sugestivas de malignidade, enquanto que a mamografia evidenciou apenas 1/16 nódulo com característica morfológica de malignidade.

No atual estudo foram encontrados nódulos com laudo de exame histopatológico de carcinoma ductal in situ (CDIS), carcinoma ductal invasor (CDI), carcinoma lobular invasor (CLI) e carcinoma medular (CM).

Pela mamografia o carcinoma ductal in situ apresenta-se como microcalcificações na maioria dos casos e em menor proporção como nódulos de forma irregular ou lobulada.

Pelo exame de ressonância magnética a impregnação anômala de contraste é o padrão mais comum de apresentação do CDIS, seguido de nódulo de forma irregular ou lobulado e foco, equivalendo respectivamente a 59,4%, 14,1% e 12,5%. Segundo Demard, o CDIS teve como forma de apresentação mais comum o nódulo irregular 78,2%, seguido da impregnação anômala 15,8% e do foco 3%.

O carcinoma ductal invasor representa a forma mais frequente dos tumores malignos da mama, correspondendo a 65-80% dos casos.

Pelo exame de mamografia as lesões manifestam-se como tumor sólido, sendo frequentemente de forma irregular e margem espiculada.

A forma de apresentação mais comum pela ressonância magnética é o nódulo de forma e margem irregulares ou espiculadas correspondendo a 95%, e somente em 5% dos casos apresenta-se como impregnação anômala de contraste.

Menos frequentemente apresenta-se como nódulo bem delimitado, sendo preciso muito cuidado, especialmente nas pacientes BRCA-1 ou BCRA-2 positivo.

No trabalho realizado por Qayyum et al. Foram estudadas 13 pacientes com tumor lobular infiltrante. O padrão mais comum de apresentação (8 pacientes) foi a impregnação anômala (múltiplos focos agrupados). Impregnação linear entre os focos representou, na análise patológica, pequenos agregados tumorais, conectados por infiltração de células malignas , disposta em arranjo linear. Em 6 pacientes foi identificado nódulo isolado com forma irregular. A doença multifocal foi identificada na maioria das pacientes.

Entretanto, Schelfout et al. Identificaram como o padrão mais comum na ressonância magnética o nódulo irregular ou espiculado, com ou sem focos adicionais e, menos frequentemente, a impregnação não relacionada a massa, representando uma infiltração celular difusa do parênquima .

Na revisão realizada por Boetes de 6 publicações da literatura, o nódulo foi a forma mais comum de apresentação, observada em 95% dos casos por Rodenko, 78% por Schelfout e 69% por Demard.

Apenas Qayvum evidenciou a impregnação anômala como a forma de apresentação mais comum.

O carcinoma medular corresponde a 5% de todos os tipos histológicos de canceres de mama e se apresenta como nódulo de forma ovalada ou redonda bem delimitada, com margens lisas e bordas regulares e pode ser confundido com lesões menos agressivas, como o fibroadenoma, especialmente em pacientes mais jovens. As pacientes tendem a ser mais jovens, entre 30 e 35 anos. O seu diagnóstico pode ser considerado em pacientes com história familiar forte para câncer de mama, nas com predisposição genética, com

mutação do BRCA-1 ou BCRA-2, em que a forma atípica do carcinoma medular é mais frequente (nódulo irregular).

No que diz respeito a sensibilidade da mamografia e da ressonância magnética o presente estudo nos mostra que a sensibilidade da ressonância magnética (100%) é maior em relação a sensibilidade da mamografia (90%) o que é confirmado pelos autores dos estudos do quadro 1.

Em relação a especificidade de ambos os métodos o presente estudo nos revela que a especificidade da ressonância magnética (40%) é igual a da mamografia (40%).

Com a excessão do estudo de Kriege , 2002 que evidenciou a especificidade da ressonância magnética 90% sendo maior que a da mamografia 71% e o estudo de Kuhl 2005 que evidenciou a especificidade da ressonância magnética 97% sendo igual a da mamografia 97% em todos os outros trabalhos (quadro1) a especificidade da mamografia foi superior a da ressonância magnética.

Estudo	Sensibilidade da Mamografia	Sensibilidade da RM	Especificidade da Mamografia	Especificidade da RM
Podo, 2002	12,5% (1/8)	100% (8/8)		
Kriege, 2004	40% (18/45)	71,1% (32/45)	71%	90%
Kuhl, 2005	32%	91%	97%	97%
Leach, 2005	40% (14/35)	77,1% (27/35)	93%	81%
Warner, 2001	43%	86%	99%	91%
Warner, 2004	36,4% (8/22)	77,3% (17/22)	99%	81%
Trecate, 2006	33%	100%	100%	97%
Lehman, 2005	25% (1/4)	100% (4/4)	98%	93%
Lehman, 2007	33,3% (2/6)	100% (6/6)	91%	79%
Sardanelli,2007	58,8%(16/17)	94,1% (16/17)	99%	98%

Quadro1- Sensibilidade e especificidade de cada método de imagem individualmente.

Segundo Giuliano, 2010 a sensibilidade da mamografia, ou seja, a capacidade deste método em identificar corretamente a doença entre aqueles que a possui

varia de 46% a 88% e a especificidade, capacidade do teste em excluir corretamente aqueles que não possuem a doença oscila de 82% a 99% ,essas variações acontecem devido a fatores como o tamanho e localização da lesão, densidade do tecido mamário, qualidade dos recursos técnicos e habilidade de interpretação do radiologista.[6]

A mamografia apresenta sensibilidade entre 69% e 90% e especificidade entre 10% e 40% para o diagnóstico de câncer de mama, com falso negativo entre 10% e 30% [42,43,44].

Segundo Alvares a RM mamária com o uso do gadolínio tem sensibilidade de 88%-100% para detectar lesões mamárias, e pesquisas recentes, com a finalidade de melhorar a sua especificidade, têm-se mostrado promissoras.

No entanto, a especificidade da RM mamária também pode ser melhorada realizando-se análise da velocidade de impregnação do Gd-DTPA, que pode fornecer significativas informações sobre a vascularização, a permeabilidade e a heterogeneidade das lesões[**(39,40,41)**].

Segundo (Heywang-Köbrunner et al., 1997 ;Orele Schnall,2001;Howarth et al.,2005 a RM de mama apresenta alta sensibilidade para a detecção do câncer de mama com valores que variam de 86% a 100%.

Julius et al., 2005. Van Goethem et al. 2004 descreveram a sensibilidade de 98% para câncer mamário, 100% para carcinomas invasivos e 83% para carcinomas intraductais.

Quanto à sensibilidade e especificidade[3] , estudos com base comunitária nos Estados Unidos revelaram uma sensibilidade de 75% e uma especificidade de 92,3% da mamografia para o diagnóstico de câncer de mama. Porém, em mamas densas e em pacientes com menos de 50 anos de idade, a sensibilidade foi mais baixa, entre 63% e 69%, respectivamente. A razão para a verossimilhança do sistema BI-RADS para Mamografia de rastreamento já foi avaliada, através de uma metanálise, por Kerlikowske et al. (1998)[45] .

Os critérios foram bem estabelecidos e estabelecem que mulheres com alto risco devem iniciar o seu rastreamento anual com RM a partir dos 30 anos ou 5 a 10 anos antes da idade desenvolvida pelo familiar.

Segundo Caldos, 2009 a maioria dos trabalhos da literatura mostra uma alta sensibilidade da RM na detecção do câncer invasivo para o grupo de mulheres com alto risco, em torno de 71 a 100% em comparação com a mamografia que é de 16 a 40% e a especificidade também ficou com altas taxas de 81 a 99% para a RM semelhante às taxas vistas pela mamografia que é de 93 a 99%.

Até o momento, não há como se evitar o câncer de mama, mas alguns fatores de risco da doença já foram descobertos, o que pode facilitar a detecção precoce e contribuir para o rastreamento da patologia[3].

O Ministério da Saúde define como fatores de risco bem estabelecidos para o desenvolvimento do câncer de mama aqueles que se encontram relacionados à vida reprodutiva da mulher (menarca precoce, antes dos 11 anos, nuliparidade, primeira gestação acima dos 30 anos, uso de anticoncepcionais orais, menopausa tardia, após os 50 anos, e utilização de terapia de reposição hormonal). Entretanto, o fator idade continua sendo um dos mais importantes, sendo que a incidência do câncer de mama aumenta rapidamente até os 50 anos e, posteriormente, o mesmo ocorre de forma mais lenta[1].

Ao contrário dos fatores sócio-demográficos, as variáveis hormonais e reprodutivas são mais consideradas na etiologia do câncer de mama, e têm como plausibilidade biológica geral a exposição a estrógenos, progestágenos e outros hormônios de potencial carcinogênico[18,19,20].

O estudo ideal dos fatores de risco para câncer de mama é difícil, pois estes estão inter-relacionados e o isolamento de um único fator para calcular sua real contribuição pode ser impossível. Para cada estudo mostrando um fator de risco significativo, há outro com resultado diferente. Nenhum fator de risco isolado é tão importante quanto a idade para o desenvolvimento do câncer de mama[4].

No presente estudo foram analisados os fatores de risco que faziam parte do questionário de anamnese da clínica onde a pesquisa foi feita. Dentre os fatores de risco para câncer de mama analisados (menopausa precoce,

antecedentes de câncer de mama familiar, uso de contraceptivo oral, reposição hormonal, obesidade, ausência de amamentação, doença mamária benigna prévia, câncer de ovário prévio e exposição a radiação ionizante no tórax) os quatro fatores mais frequentes foram: antecedentes de câncer de mama familiar, ausência de amamentação, doença mamária benigna prévia e uso de contraceptivo oral.

A idade das pacientes da amostra não foi analisada na tabela de fatores de riscos para o desenvolvimento do câncer de mama pelo fato de ser sabido pela literatura que tal fator é o principal para o desenvolvimento do câncer de mama. A idade das pacientes da amostra foi avaliada separadamente e correlacionada com o tipo histológico da lesão mamária.

Alguns autores referem uma curva de idade com dois picos de incidência (um por volta dos 55 anos e outro aos 75 anos)[9].

Segundo estudo de Azzena et al no que tange à tendência desta curva ser monofásica, com maior incidência na faixa dos 50I—60anos [7].

Em concordância com o estudo de Azzena et. al foi observado no atual estudo que a maior incidência de câncer de mama ocorre na faixa dos 50—I 60 anos, 20/43 (46,5%) seguida da faixa dos 40—I 50 anos 13/43 (30,2%).

A média de idade das pacientes do presente estudo para o diagnóstico do câncer de mama foi de 54 anos. Caracterização muito semelhante foi observada em estudo de base populacional, com mulheres de 40 a 69 anos, realizado na cidade de Pelotas, no ano 2002, onde a média de idade das mulheres estudadas foi de 52,1 anos[8]. Em outro estudo, com mulheres em tratamento por câncer de mama, a média de idade para o diagnóstico do câncer de mama foi 54 anos[9].

Segundo o estudo de Paiva a idade média ao diagnóstico foi de 54,5 anos, com um mínimo de 33 anos e máximo de 81 anos. As faixas etárias dos 50 --I 60 anos 29/80 (36,25%) e 40–I 50 anos 21/80 (26,25%) foram as mais acometidas por câncer de mama, representando 65% (50/80) do total de mulheres.

Com relação à história familiar de câncer de mama, evidenciou-se no presente estudo que em 11/43 (25,6%) exames as pacientes relataram história de câncer de mama familiar (mãe, irmã ou avó)

Já em seu estudo Matos evidenciou que 2,3% das pacientes possuem mãe que tem ou teve câncer de mama, 3,9% irmã e 0,2% filha, e 8% no caso de possuir outro familiar com câncer de mama.

Em estudo, realizado no Rio Grande do Sul, em 2005, foi encontrado 5,6% de prevalência de história familiar de câncer de mama e, quando considerados parentes que não são de primeiro grau, a prevalência aumentou para 10,2%[8]. Achados semelhantes foram alcançados em estudo onde 5,26% das mulheres entrevistadas possuíam algum familiar (mãe, irmã ou filha) com câncer de mama[3].

Com relação à ausência de amamentação, evidenciou-se no presente estudo que em 10/43 (23,3%) exames as pacientes relataram nunca ter amamentado seus filhos .

Segundo Matos, 82,7% das pacientes de seu estudo amamentaram seus filhos Estudo de caso-controle, na Região Sul do Brasil, obteve como resultado que não houve efeito protetor da amamentação contra o câncer de mama[17], apesar de a literatura relatar que a lactação contribui potencialmente para a diminuição da incidência desse câncer.

Entretanto, outro estudo defende que a alta paridade e a lactação são possíveis fatores de proteção contra o aparecimento do câncer de mama[16].
Uma meta-análise[16] publicada recentemente concluiu que o fator amamentação é protetor para o desenvolvimento do CM, porém é de pequena magnitude quando comparado aos FR já estabelecidos.

Hardy et al concluíram que mulheres que não amamentavam possuíam um risco maior para o desenvolvimento de CM.

Com relação à doença mamaria benigna, evidenciou-se no presente estudo que em 8/43 (18,6%) exames as pacientes relataram ter alguma doença mamária benigna prévia ao diagnóstico do câncer de mama.

Em estudo realizado no ano 2006, no município de Maringá, observou-se que, das 50 mulheres com câncer de mama estudadas, 12/50 (24%) possuía antecedente de doença benigna de mama[9].

Diversos artigos discutem sobre a importância de se estudar os fatores de risco para o câncer de mama, porém, até hoje, as pesquisas não elucidam claramente a associação de todos os fatores de risco encontrados com a incidência desse câncer. O que se sabe é que a incidência aumenta gradualmente como reflexo da tendência global à predominância de estilos de vida que reforçam a exposição a fatores de risco[23].

Com relação ao uso de contraceptivo oral, evidenciou-se no presente estudo que em 7/43 (16,3%) exames as pacientes relataram ter tomado contraceptivo oral.

O estudo de Schor et al., realizado em São Paulo, com 1.157 mulheres entre 10 e 49 anos, encontrou uma prevalência de 35,3% para o uso de contraceptivos orais[37].

6 Conclusão

Para a adequada avaliação das pacientes no que diz respeito ao câncer de mama se faz necessário além do exame de mamografia o exame de ressonância magnética de mama.

Anexo A- Exames e anamnese das pacientes para comporem a amostra

Exames	Sim	Não	
Mamografia (imagens e laudo)			
RM (imagens e laudo)			
Biópsia (laudo)			
Prontuário (anamnese completa)			

Anexo B- Idade das pacientes e tipo histológico das lesões

Idade	Tipo histológico	
		Carcinoma ductal in situ
anos		Carcinoma ductal invasor
		Carcinoma lobular in situ
		Carcinoma lobular invasor
		Carcinoma Mucinoso
		Doença de Paget
		Outros (especificar)

Anexo C- Classificação BI-RADS para mamografia e ressonância magnética

Categoria	Definições	Mamografia	RM
Bi-Rads 0	Incompleto		
Bi-Rads 1	negativo		
Bi-Rads 2	achado benigno		
Bi-Rads 3	provavelmente benigno		
Bi-Rads 4A	suspeita de malignidade grau baixo		
Bi-Rads 4B	suspeita de malignidade grau intermediário		
Bi-Rads 4C	suspeita de malignidade grau moderado		
Bi-Rads 5	altamente sugestivo de malignidade		
Bi-Rads 6	malignidade comprovada através de biópsia		

Anexo D- Forma e grau de malignidade dos nódulos pela mamografia e ressonância magnética

Forma do Nódulo	Grau de malignidade	Mamografia	RM
redonda	baixo		
ovalada	baixo		
lobulada	moderado		
irregular	alto		

Anexo E- Laudo da biópsia e impressão diagnóstica dos exames de mamografia e ressonância magnética

Impressão diagnóstica (BI-RADS) mamografia		Impressão diagnóstica (BI-RADS) RM		Laudo da biopsia	
Bi-Rads 0		Bi-Rads 0		negativo	
Bi-Rads 1		Bi-Rads 1		positivo	
Bi-Rads 2		Bi-Rads 2		CDIS	
Bi-Rads 3		Bi-Rads 3		CDI	
Bi-Rads 4A		Bi-Rads 4A		CLIS	
Bi-Rads 4B		Bi-Rads 4B		CLI	
Bi-Rads 4C		Bi-Rads 4C		CI	
Bi-Rads 5		Bi-Rads 5		Paget	
Bi-Rads 6		Bi-Rads 6		Outros	

Anexo F- Fatores de risco para câncer de mama

Fatores de risco para câncer de mama	Sim	Não
Menopausa precoce		
Ooferectomia		
História de Ca de mama familiar		
Uso de contraceptivo oral		
Terapia de reposição hormonal		
Obesidade ou sobrepeso		
Exposição à radiação ionizante no tórax		
Ausência de amamentação		
História de doença mamaria benigna		
História de câncer de ovário		
História de câncer de endométrio		

Tabela A-1 Grupo Maligno

Exames de tumores malignos de mama feminina, segundo a presença (1) ou ausência (0) de fatores de risco.

Casos	Menopausa Precoce	Ooferectomia	Ca de mama familiar	Contraceptivo Oral	Reposição Hormonal	Obesidade	Ausência de Amamentação	Doença Mamária Benigna	Ca de Ovário	Ca de Endométrio	Radiação Ionizante
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
6	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
11	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
12	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
19	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela A-1 - Continuação

Casos	Menopausa Precoce	Ooferectomia	Ca de mama familiar	Contraceptivo Oral	Reposição Hormonal	Obesidade	Ausência de Amamentação	Doença Mamária Benigna	Ca de Ovário	Ca de Endométrio	Radiação Ionizante
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
30	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
32	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
36	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
40	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0
41	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de Presença	1	3	11	7	3	6	10	8	1	1	2
% de Presença	2,3	7,0	25,6	16,3	7,0	13,9	23,3	18,6	2,3	2,3	4,6