

**AVALIAÇÃO ESTÉTICA DE PACIENTES  
SUBMETIDAS À CIRURGIA E RADIOTERAPIA  
ADJUVANTE POR CÂNCER DE MAMA EM  
ESTÁDIOS INICIAIS**

**TATIANA TOURINHO TOURNIEUX**

**Tese apresentada à Fundação Antônio  
Prudente para obtenção do título de Doutor  
em Ciências**

**Área de Concentração: Oncologia**

**Orientador: Dr. João Victor Salvajoli**

**Co-Orientadores: Dr. Alexandre Katalinic Dutra  
Dra. Maria do Socorro Maciel**

**São Paulo**

**2012**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca da Fundação Antônio Prudente

Tournieux, Tatiana Tourinho

**Avaliação estética de pacientes submetidas à cirurgia e radioterapia adjuvante por câncer de mama em estádios iniciais /**

Tatiana Tourinho Tournieux - São Paulo, 2012.

99p.

Tese (Doutorado)-Fundação Antônio Prudente.

Curso de Pós-Graduação em Ciências - Área de concentração:  
Oncologia.

Orientador: João Victor Salvajoli

Descritores: 1. NEOPLASIAS DA MAMA/cirurgia. 2. IMPLANTE MAMÁRIO. 3. RADIOTERAPIA ADJUVANTE.

## DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado à minha querida família, mas principalmente minha irmã maravilhosa Carla Tournieux Pearson e minha amada mãe Maria Dulce Tourinho Tournieux que não só no período de desenvolvimento deste trabalho, mas por toda a vida, me ajudaram com paciência, carinho, compreensão e esforço, demonstrando que a superação nos momentos difíceis vale a pena, por estarmos ao lado de quem realmente se importa com nosso sucesso.

À minha querida amiga Maria Raquel Campos Pinto Tilkian Neves pelo incentivo desfreado e apoio nos momentos difíceis.

Dedico ao meu marido Thiago Fagundes Nunes, pela paciência, diante da minha impaciência, das inúmeras respostas atravessadas e dos dias mal-humorados que antecederiam a entrega dos relatórios e da tese propriamente dita.

Dedico especialmente ao filho Felipe que perdi durante este projeto, no 6º mês de gravidez e a benção que recebi na sequência: minha filha recém nascida, Beatriz Tournieux Nunes, que mesmo sem saber participou de toda concretização deste sonho, nos nove meses que estava sendo gestada e nas suas primeiras semanas de vida, em que dividia os seus momentos de plenitude e paz da amamentação com artigos científicos, digitações, telefonemas e reuniões.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pelas oportunidades de cair para aprender e levantar-me para recomeçar; de crescer com atos de amor; de evoluir com as dificuldades e a dor; pela possibilidade de tentar até conseguir. Agradeço principalmente, por nascer do ventre que nasci, minha querida mãe Maria Dulce e na família que cresci, em especial minha irmã Carla, por simplesmente tudo, pela super-força e mega-torcida, pela paciência desmedida e principalmente pelas longas horas ao meu lado ora me acalmando, ora me incentivando, mas sempre lendo, relendo, corrigindo e ajudando e principalmente por terem sempre me dado o carinho e o amor incondicional.

Agradeço ao meu amigo Filipe Basile por me abrir as portas da pós graduação com seu exemplo e empenho, mostrando o caminho das pedras e me provando que era possível.

Agradeço ao Hospital A.C. Camargo, onde trabalhei de maio de 2008 à dezembro de 2010, pois foi através dele que conheci e me reconheci como parte integrante da Oncologia e que me apresentou a oportunidade de evoluir tanto cientificamente, na pós-graduação, como e principalmente, em cirurgias.

Agradeço ao meu orientador Dr. João Victor Salvajoli, pela dedicação, confiança, paciência e inestimável apoio prestado durante a realização deste sonho, mas principalmente, pela oportunidade de muito aprender com a sua experiência e conhecimento científico. Agradeço ainda o tempo despendido nas inúmeras reuniões, telefonemas e mensagens trocadas.

Aos meus co-orientadores Dr. Alexandre Katalinic Dutra e Dra. Maria do Socorro Maciel pelo tempo despendido e pelas sugestões e orientações

pertinentes, mas especialmente ao Dr. Alexandre, não só pela elaboração deste estudo, mas principalmente no incentivo para iniciá-lo e as inúmeras lições e experiências passadas no campo operatório.

Agradeço ainda aos demais membros da equipe da cirurgia plástica, Dr. Mauricio Castello Domingues, Dr. Eduardo Koiti Yoshimatsu, Dra. Heloísa Galvão do Amaral Campos, Dr. José Hermílio Curado, a instrumentadora Fátima e a secretária Adriana, assim como aos demais membros da mastologia, especialmente a Dra. Fabiana Baroni Makdissi que incansavelmente, discutiu os objetivos desta tese, assim como me ensinou a lidar com as informações do prontuário eletrônico. Por fim, agradeço à toda equipe do centro operatório do Hospital A.C. Camargo, onde iniciei minha experiência na cirurgia plástica reparadora, direcionada a cirurgia oncológica, me engrandeci como cirurgiã plástica, e passei muitos momentos agradáveis. Mas agradeço, inclusive, aos momentos não tão agradáveis e aos dias intermináveis com cirurgias que rompiam a madrugada, pois sei, que são com as dificuldades que nós nos desenvolvemos e evoluímos.

Agradeço à Fundação Antônio Prudente e a possibilidade de conhecer tanto, e tantas pessoas, com as quais aprendi e cresci, dentre elas agradeço especialmente as meninas da pós graduação: Vanuza Barros Rodrigues, Luciana Costa Pitombeira e Ana Kuninari e da equipe da biblioteca, Suely Francisco e Jefferson de Oliveira pela sempre disponibilidade, pela pronta disposição e por nunca medir esforços para ajudar os alunos nesta longa jornada; é difícil colocar em palavras o quão importante foram, para este trabalho.

Agradeço aos cirurgiões plásticos observadores, meu pai Antonio Arcanjo Batuiria Tournieux, José Eduardo Lintz e Ana Paula Ferreira pela valiosa contribuição, direta e indiretamente, à este estudo.

Agradeço muito, muito, ao Pedro Souza da TI, por exaustivos auxílios nos acessos aos prontuários eletrônicos e agendamento de pacientes, sempre pronto e disponível no que fosse necessário.

Agradeço ao Cesar Henrique Torres do LBHC, que me ensinou, me guiou pelos sistemas eletrônicos do hospital e nos sistemas de arquivamento de dados, me ajudando exaustivamente a encontrar as pacientes elegíveis para este estudo e me acalmando nos momentos de frustração.

Agradeço à equipe do SAME por disponibilizar os prontuários, sempre que lhes foram solicitados.

Agradeço à patologista Dra. Isabela Werneck pela disposição em diversas fases deste estudo, me guiando pelos caminhos para alcançar uma tese interessante e também por me apresentar o mundo das análises e dos laudos da anatomia patológica assim como os programas eletrônicos envolvidos.

Agradeço especialmente à Telma Ribeiro Rodrigues, e toda a equipe da fisioterapia, por cada centímetro quadrado de paciência e milésimos de segundos gasto em busca das pacientes e nas longas sessões de fotografia e preenchimento dos questionários, pois sem isso, este estudo não teria se concretizado.

Agradeço a estaticista Aline Damascena pela incomparável dedicação à sua profissão, a qual me ajudou, imensuravelmente, pelos inúmeros relatórios, análises, tabelas e cálculos realizados no prazo, ou mesmo aqueles (diversos) de última hora.

Agradeço ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital A.C. Camargo pela aprovação do projeto e sugestões pertinentes apresentadas pela

banca. Agradeço a cada professor, pela atenção e pelo tempo despendido me guiando, orientando e corrigindo a tese.

Agradeço, por fim, e não menos importante, a todos as pacientes, que expuseram as suas marcas às fotografias e por emprestarem suas histórias para que eu pudesse escrever a minha.

A todos aqueles que mencionei e, porventura, àqueles dos quais esqueci, em um lapso de memória, acreditem, o meu muito e sincero OBRIGADA!

## RESUMO

Tournieux TT. **Avaliação estética de pacientes submetidas à cirurgia e radioterapia adjuvante por câncer de mama em estádios iniciais.** São Paulo; 2012. [Tese de Doutorado-Fundação Antônio Prudente]

**Introdução:** O câncer de mama é uma doença frequente e a cirurgia segmentar associada a radioterapia são consideradas o tratamento de escolha para um grande número de pacientes. A radioterapia (RT) é imperativa e a realização em dose única intraoperatória (RTIO) é uma abordagem promissora para pacientes selecionados. A intensão secundária do tratamento conservador é um resultado estético satisfatório. **Objetivo e Métodos:** Avaliar o resultado estético em pacientes com câncer de mama em estágio inicial, submetidas ao tratamento conservador, comparando a RT adjuvante externa convencional à RTIO e avaliar secundariamente, outros fatores como a colocação ou não de implante mamário no mesmo tempo operatório. As pacientes foram submetidas à cirurgia conservadora e sutura primária dos bordos da ferida operatória, sem remodelamento do tecido mamário residual e sem simetrização da mama contralateral. Cirurgiões plásticos, como médicos observadores independentes, qualificaram o resultado cosmético. **Resultados e Conclusões:** A RTIO não influencia o resultado quanto ao aspecto final da mama operada, se equivalendo à RT convencional. Contudo, a RTIO apresenta uma tendência maior a depressão regional ( $p=0,03$ ), um pior aspecto cicatricial ( $p=0,16$ ) e uma consistência mamária mais endurecida ( $p=0,02$ ), por provável fibrose. Como vantagens apresenta menor toxicidade a pele ( $p<0.01$ ), além de poupar a paciente de uma RT prolongada e desgastante. A utilização de implante mamário para preencher o exato volume ressecado, não aumenta a contratatura, porém, não corrige a assimetria da forma e do volume e nem melhora o resultado estético final.

## SUMMARY

Tournieux TT. [**Cosmetic evaluation of patients submitted to surgery and adjuvant radiotherapy for breast cancer in initial stages**]. São Paulo; 2012. [Tese de Doutorado-Fundação Antônio Prudente]

**Introduction:** Breast cancer is a common disease, and conservative surgery and radiotherapy are considered the treatment of choice for most patients. The radiation treatment is imperative and intraoperative radiation therapy (IORT) in a single-dose is a promising technique of irradiation for selected patients. The secondary goal of conservative therapy is a satisfactory cosmetic final result. **Objective and Methods:** The objective of this study is to evaluate the aesthetic outcome in patients with breast cancer in early stage who underwent conservative treatment (BCT) comparing whole breast (WBRT) to IORT as well as the use of breast implants during surgery. The patients underwent conservative surgery and primary suture of the wound edges, without remodeling the residual breast tissue and without symmetrization of the contralateral breast. Plastic surgeons as doctors observers, qualified cosmetic results. **Results and Conclusion:** IORT does not influence the final result in cosmetic appearance, therefore it is equivalent to WBRT. The IORT only, showed a greater tendency to regional retraction ( $p=0,03$ ), a worse aspect of the scar ( $p=0,16$ ) and firmer consistency ( $p=0,02$ ), probably due to fibrosis. As advantages, less toxicity to the skin ( $p<0.01$ ), besides saving the patient from prolonged and exhausting RT. The use of breast implant in patients who underwent IORT to fill the exact volume resected, does not increase contracture, and neither correct the asymmetry of shape or volume and does not improve the final aesthetic result.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Fatores paciente dependente.....	23
<b>Tabela 2</b>	Fatores tumor dependente.....	24
<b>Tabela 3</b>	Fatores tratamento dependente.....	25
<b>Tabela 4</b>	Avaliação dos observadores.....	27
<b>Tabela 5</b>	Radioterapia X Radioterapia intraoperatória.....	29
<b>Tabela 6</b>	ISODOSE X Radiodermite / Aspecto da cicatriz / Depressões loco-regionais / Resultado estético.....	31
<b>Tabela 7</b>	Radiodermite X Aspecto da cicatriz / depressões loco-regionais.....	31
<b>Tabela 8</b>	Técnica de RT X Aspecto da cicatriz X Resultado estético.....	32
<b>Tabela 9</b>	Radioterapia intraoperatória X “Prótese”.....	33
<b>Tabela 10</b>	Radioterapia X Radioterapia intraoperatória sem “prótese” X Radioterapia intraoperatória com “prótese”.....	34
<b>Tabela 11</b>	Nota das mamas em conjunto.....	35
<b>Tabela 12</b>	Nota das mamas em conjunto X Classificação de Moro.....	35
<b>Tabela 13</b>	Notas da mama em conjunto X Grau de assimetria das mamas.....	36

<b>Tabela 14</b>	Principais motivos do comprometimento estético.....	36
<b>Tabela 15</b>	Diferentes assimetrias X Nota das mamas em conjunto.....	37
<b>Tabela 16</b>	Tamanho mama X Assimetria.....	38
<b>Tabela 17</b>	Quadrante X Assimetria.....	38
<b>Tabela 18</b>	Notas das mamas em conjunto X Mama mais bonita.....	39
<b>Tabela 19</b>	Ptose pré X Ptose pós.....	40
<b>Tabela 20</b>	Ptose pré X Ptose pós na mama não operada e na mama operada.....	41
<b>Tabela 21</b>	Tamanho da mama X Mama mais bonita.....	41
<b>Tabela 22</b>	Quadrante X Mama mais bonita.....	42
<b>Tabela 23</b>	Quadrante X Ptose.....	42
<b>Tabela 24</b>	Aspecto da Cicatriz X Fatores paciente, tumor e tratamento dependente.....	43
<b>Tabela 25</b>	Abordagem da axila X Aspectos estéticos.....	44
<b>Tabela 26</b>	Nota das mamas em conjunto pelo paciente X observador.....	44

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b>	Estimativas 2012 nos EUA.....	2
<b>Quadro 2</b>	Estimativas 2012 no Brasil.....	3
<b>Quadro 3</b>	Revisão de literatura de estudos que avaliaram o resultado estudado.....	46
<b>Quadro 4</b>	Vantagens e desvantagens da Radioterapia X Radioterapia intraoperatória.....	47

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>BCT</b>	Tratamento conservador da mama, do inglês, <i>breast conserving therapy</i>
<b>CAP</b>	Complexo aréolo papilar
<b>cc</b>	Unidade de medida de volume: centímetros cúbicos
<b>cm</b>	Unidade de medida de comprimento: centímetros
<b>CTV</b>	Volume alvo clínico
<b>DM</b>	Diabetes Mellitus
<b>DNA</b>	Ácido desoxirribonucleico
<b>EAX</b>	Esvaziamento ou linfadenectomia axilar
<b>ELIOT</b>	Radioterapia intraoperatória com elétrons, do inglês, <i>electrons Intraoperative radiotherapy,</i>
<b>EORTC</b>	Organização Européia para pesquisas e tratamento do câncer, do inglês, <i>European Organization for Research and Treatment of Cancer</i>
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>g</b>	Unidade de medida de peso: gramas
<b>Gy</b>	Gray, unidade de dose absorvida, e é definido como a quantidade que deposita 1 joule (J) de energia por quilograma (kg) do meio absorvedor, sendo $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J/kg}$ .
<b>HAS</b>	Hipertensão arterial sistêmica
<b>HT</b>	Hormonioterapia
<b>IMC</b>	Índice de massa corporal, calculado pelo peso dividido pela altura ao quadrado
<b>IMRT</b>	RT de intensidade modulada
<b>IORT</b>	Radioterapia intraoperatória com elétrons, do inglês, <i>Intraoperative radiotherapy,</i>
<b>LFN</b>	Linfonodo sentinela
<b>MeV</b>	O elétron-volt é uma unidade de medida de energia. Equivale a $1,602\ 177\ 33\ (49) \times 10^{-19}$ joules.
<b>MGD</b>	Técnica de reconstrução mamária com músculo grande dorsal:

<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>QC</b>	Quadrante central
<b>QIL</b>	Quadrante inferior lateral
<b>QIM</b>	Quadrante inferior medial
<b>QSM</b>	Quadrante superior medial
<b>QSL</b>	Quadrante superior lateral
<b>QT</b>	Quimioterapia
<b>RT</b>	Radioterapia
<b>RTIO</b>	Radioterapia intraoperatória
<b>RTOG</b>	Grupo oncologia e radioterapia, do inglês, <i>Radiation Therapy Oncology Group</i>
<b>UQI</b>	União dos quadrantes inferiores
<b>UQL</b>	União dos quadrantes lateral
<b>UQM</b>	União dos quadrantes mediais
<b>UQS</b>	União dos quadrantes superiores
<b>WBRT</b>	Radioterapia externa convencional de toda a mama, do inglês, <i>whole breast radiation therapy</i>

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1	Câncer .....	1
1.1.1	Câncer de mama .....	1
1.1.2	Tratamento do Câncer .....	5
1.1.3	Análise estética .....	8
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>CASUÍSTICA</b> .....	<b>13</b>
3.1	Métodos.....	13
3.2	Critérios de inclusão .....	16
3.3	Critérios de exclusão .....	17
3.4	Pacientes selecionados .....	18
3.5	Critérios de avaliação .....	19
3.6	Análise estatística.....	21
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>22</b>
4.1	Análise descritiva.....	22
4.2	Análise estatística.....	28
4.2.1	Radioterapia externa x Radioterapia intraoperatória .....	28
4.2.2	Radioterapia intraoperatória X “Prótese” .....	32
4.2.3	Análise do resultado global (conjunto).....	35
4.2.4	Análise da assimetria .....	36
4.2.5	Análise do resultado cirúrgico (mama operada) .....	39
4.2.6	Satisfação das pacientes .....	44
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>45</b>
5.1	Radioterapia externa x Radioterapia intraoperatória .....	45
5.2	Radioterapia intraoperatória X “Prótese” .....	55
5.3	Análise do resultado global (conjunto).....	58
5.4	Análise da assimetria .....	61
5.4.1	Fatores que pioram a assimetria .....	62

5.5	Análise do resultado cirúrgico (mama operada) .....	64
5.5.1	Resultado cirúrgico X Ptose .....	64
5.5.2	Resultado cirúrgico X Tamanho .....	65
5.5.3	Resultado cirúrgico x Quadrante .....	66
5.5.4	Resultado cirúrgico X Cicatriz.....	68
5.5.5	Resultado cirúrgico X Abordagem da axila.....	69
5.6	Satisfação das pacientes.....	70
5.7	Considerações finais .....	70
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>73</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>75</b>

### **ANEXOS**

- Anexo 1** Graduação da morbidade aguda por radiação da pele (RTOG/EORTC)
- Anexo 2** Fotos ilustrativas do procedimento de RTIO
- Anexo 3** Estadiamento TNM (UICC, 2002)
- Anexo 4** Termo de consentimento livre e esclarecido
- Anexo 5** Fotografias obtidas em cinco posições
- Anexo 6** Grau de ptose da mama pela classificação de Regnault
- Anexo 7** Classificação de Moro e Ciambelotti
- Anexo 8** Volume aproximado da mama remanescente
- Anexo 9** Nota das mamas em conjunto
- Anexo 10** Grau de assimetria das mamas
- Anexo 11** Mama mais adequada esteticamente
- Anexo 12** Aspecto estético da cicatriz, quanto a aparência/coloração
- Anexo 13** Aspecto estético da cicatriz, quanto a depressão loco-regional
- Anexo 14** Questionário respondido pelas pacientes
- Anexo 15** Fotos das 7 pacientes submetidas a radioterapia intraoperatória e “prótese” mamaria

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CÂNCER

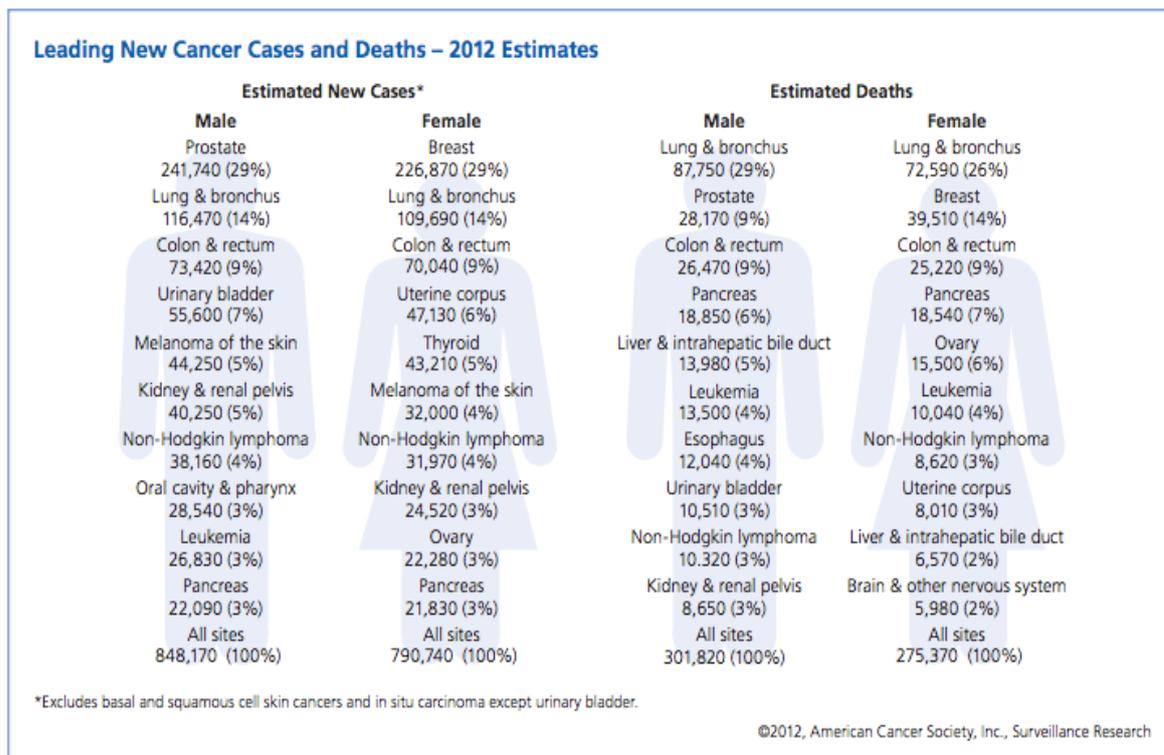
O câncer é uma das principais causas de morte no mundo, particularmente nos países em desenvolvimento <sup>22</sup>. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que o número de mortes por câncer no mundo deverá crescer 45% entre 2007 e 2030, e o número de casos novos aumentará de 11,3 milhões para 15,5 milhões anuais, no mesmo período <sup>22,94</sup>.

### 1.1.1 Câncer de mama

O câncer de mama é o segundo tipo de câncer mais frequente no mundo e o mais prevalente entre as mulheres (sem considerar os tumores de pele não melanoma), representando 23% de todos os tipos de câncer <sup>94</sup>.

Esta doença ocupa ainda o segundo lugar como causa de morte por câncer no sexo feminino <sup>4</sup>. Estima-se que no ano de 2012, 226.870 mulheres e 2.190 homens serão diagnosticados com câncer de mama invasivo nos EUA. Espera-se também 39.920 mortes pela doença (sendo 39.510 em mulheres e 410 em homens) <sup>4</sup> (Quadro 1).

## Quadro 1 - Estimativas 2012 nos EUA



Fonte: American Cancer Society<sup>4</sup>

Em 2012, para o Brasil, são esperados 52.680 casos novos de câncer da mama, com um risco estimado de 52 casos a cada 100 mil mulheres (Quadro 2). Na Região Sudeste, o câncer de mama é ainda mais incidente, com um risco estimado de 69 casos novos por 100 mil<sup>94</sup>.

## Quadro 2 - Estimativa 2012 no Brasil.

<b>Estimativas</b>								
<b>Brasil (Consolidado)</b>								
Estimativas para o ano de 2012 das taxas brutas de incidência por 100 mil habitantes e de número de casos novos por câncer, segundo sexo e localização primária* (TABELA 1)								
Localização Primária Neoplasia Maligna	Estimativa dos Casos Novos							
	Homens				Mulheres			
	Estados		Capitais		Estados		Capitais	
	Casos	Taxa Bruta	Casos	Taxa Bruta	Casos	Taxa Bruta	Casos	Taxa Bruta
Próstata	60.180	62,54	15.660	75,26	-	-	-	-
Mama Feminina	-	-	-	-	52.680	52,50	18.160	78,02
Colo do Útero	-	-	-	-	17.540	17,49	5.050	21,72
Traqueia, Brônquio e Pulmão	17.210	17,90	4.520	21,85	10.110	10,08	3.060	13,31
Cólon e Reto	14.180	14,75	4.860	23,24	15.960	15,94	5.850	25,27
Estômago	12.670	13,20	3.200	15,34	7.420	7,42	2.170	9,47
Cavidade Oral	9.990	10,41	2.760	13,34	4.180	4,18	1.130	4,92
Laringe	6.110	6,31	1.540	7,56	-	-	-	-
Bexiga	6.210	6,49	1.900	9,28	2.690	2,71	880	3,72
Esôfago	7.770	8,10	1.500	7,26	2.650	2,67	520	2,27
Ovário	-	-	-	-	6.190	6,17	2.220	9,53
Linfoma não Hodgkin	5.190	5,40	1.560	7,66	4.450	4,44	1.560	6,85
Glândula Tireoide	-	-	-	-	10.590	10,59	3.490	14,97
Sistema Nervoso Central	4.820	5,02	1.190	5,82	4.450	4,46	1.200	5,23
Leucemias	4.570	4,76	1.180	5,81	3.940	3,94	1.180	5,02
Corpo do Útero	-	-	-	-	4.520	4,53	1.700	7,39
Pele Melanoma	3.170	3,29	810	4,05	3.060	3,09	790	3,46
Outras Localizações	43.120	44,80	11.100	53,33	38.720	38,61	10.320	44,50
<b>Subtotal</b>	<b>195.190</b>	<b>202,85</b>	<b>51.780</b>	<b>248,60</b>	<b>189.150</b>	<b>188,58</b>	<b>59.280</b>	<b>254,86</b>
Pele não Melanoma	62.680	65,17	14.620	70,39	71.490	71,30	15.900	68,36
<b>Todas as Neoplasias</b>	<b>257.870</b>	<b>267,99</b>	<b>66.400</b>	<b>318,79</b>	<b>260.640</b>	<b>259,86</b>	<b>75.180</b>	<b>323,22</b>

\* Números arredondados para 10 ou múltiplos de 10

Distribuição proporcional dos dez tipos de câncer mais incidentes estimados para 2012 por sexo, exceto pele não melanoma\* (FIGURA 1)

Localização primária	casos novos	percentual		Localização primária	casos novos	percentual
Próstata	60.180	30,8%	Homens	Mama Feminina	52.680	27,9%
Traqueia, Brônquio e Pulmão	17.210	8,8%		Colo do Útero	17.540	9,3%
Cólon e Reto	14.180	7,3%		Cólon e Reto	15.960	8,4%
Estômago	12.670	6,5%		Glândula Tireoide	10.590	5,6%
Cavidade Oral	9.990	5,1%		Traqueia, Brônquio e Pulmão	10.110	5,3%
Esôfago	7.770	4,0%		Estômago	7.420	3,9%
Bexiga	6.210	3,2%		Ovário	6.190	3,3%
Laringe	6.110	3,1%		Corpo do Útero	4.520	2,4%
Linfoma não Hodgkin	5.190	2,7%		Sistema Nervoso Central	4.450	2,4%
Sistema Nervoso Central	4.820	2,5%		Linfoma não Hodgkin	4.450	2,4%
			Mulheres			

\* Números arredondados para 10 ou múltiplos de 10

Fonte: Ministério da Saúde<sup>94</sup>

A idade continua sendo o principal fator de risco para o câncer de mama. As taxas de incidência, apresentam o seu pico na peri-menopausa, por volta dos 50 anos, e posteriormente, esse aumento ocorre de forma mais lenta. Contudo outros fatores de risco na mulher já estão bem estabelecidos, como

história familiar de câncer da mama (mais de um parente de primeiro grau) e alta densidade do tecido mamário, assim como os relacionados à vida reprodutiva: menarca precoce, anticoncepcionais orais, nuliparidade ou idade da primeira gestação acima dos 30 anos, menopausa tardia e terapia de reposição hormonal <sup>94</sup>. A história familiar de câncer da mama está associada a um aumento de cerca de duas a três vezes no risco de desenvolver essa neoplasia. Alterações em alguns genes responsáveis pela regulação e pelo metabolismo hormonal e reparo de DNA, como, por exemplo, BRCA1, BRCA2 e p53 também aumentam o risco de desenvolver a doença <sup>94</sup>. O câncer de mama encontra-se, relativamente, relacionado ao processo de urbanização da sociedade, evidenciando maior risco de adoecimento entre mulheres com elevado status socioeconômico <sup>94</sup>.

O câncer de mama tem um prognóstico relativamente bom, desde que diagnosticado e tratado oportunamente; no entanto, no Brasil e em muitos países subdesenvolvidos o prognóstico ainda não é tão favorável. A sobrevida média após cinco anos na população de países desenvolvidos tem apresentado um discreto aumento, estando em torno de 85%. Nos países em desenvolvimento, a sobrevida fica em torno de 60% <sup>94</sup>.

O tratamento multidisciplinar do câncer de mama nas últimas décadas, teve um enorme avanço; diversos fatores contribuíram para garantir um tratamento cada vez mais efetivo, seguro, com menor morbidade, valorizando, ainda, a qualidade de vida e o resultado cosmético <sup>10,54</sup>.

### 1.1.2 Tratamento do Câncer

A mastectomia radical, introduzida por Halsted foi o tratamento de escolha por mais de 80 anos para câncer de mama de qualquer tipo, tamanho ou idade da paciente. Entre os déficits funcionais da mastectomia estão a impossibilidade de amamentar e a perda da sensibilidade da pele do tórax. Contudo, o maior prejuízo é o efeito psicossocial da deformidade física e estética, que pode predispor uma ansiedade, depressão e efeitos negativos na imagem corporal e na função sexual <sup>40</sup>. Na década de 70, estudos randomizados compararam a mastectomia a um tratamento mais conservador da mama (quadrantectomia e/ou lumpectomia) associado a quimioterapia (QT) e a radioterapia da mama (RT) em pacientes selecionadas <sup>85,155</sup>. Demonstraram que a sobrevida livre de doença, sobrevida livre de metástase e sobrevida global foi a mesma nos 2 grupos <sup>52,83,85,89,91,140,157,164,169</sup>. Portanto, nos últimos 30 anos o tratamento conservador da mama passou a ser o tratamento de escolha em pacientes com câncer em estágio inicial <sup>52,83,85,89,91,140,157,164,169</sup>. Como cirurgia conservadora, entende-se uma exérese do tumor com margens livres de neoplasia à microscopia e exploração da axila seja por linfonodo sentinela (LFN) ou linfadenectomia axilar (EAX), se necessário <sup>140</sup>.

- **Linfadenectomia axilar X Pesquisa do linfonodo sentinela**

O comprometimento linfonodal é considerado o mais importante fator prognóstico no câncer de mama. O estudo dos linfonodos através da linfadenectomia axilar cedeu lugar para pesquisa do linfonodo sentinela, nas

pacientes com axilas clinicamente negativas, em tumores até 4cm. E a necessidade de EAX para complementar o estudo da axila quando o LNF está comprometido, também, tem sido reavaliada e recentemente, estudos têm comprovado que a sobrevida livre de doença, livre de recorrência loco-regional e sobrevida global são semelhantes nos 2 grupos, desde que a RT seja associada ao tratamento <sup>12,42,55</sup>. Estes novos achados, tendem para no futuro haver um tratamento ainda mais conservador, inclusive, na abordagem da axila.

- **Radioterapia**

A finalidade da RT associada à cirurgia conservadora é prevenir recorrência local. Alguns autores mostraram que, invariavelmente, a RT precisava ser associada ao tratamento conservador, devido a uma alta taxa de recorrência em pacientes que não a realizaram <sup>154,165</sup>. A irradiação, usualmente, é feita em toda a mama, por aproximadamente 25 sessões com dose total de 45 a 50 Gy distribuídos em 4 a 5 semanas, em doses diárias de 1,8 a 2 Gy <sup>140,154</sup>. Muitos trabalhos mostram, ainda, uma melhora no controle local quando realizado um reforço de dose (boost) de 10 a 16 Gy no leito tumoral por mais 5 dias <sup>140,154</sup>. A radioterapia é, portanto, prolongada e desgastante, mas obrigatória no tratamento conservador, para garantir os mesmos índices de controle da doença, em comparação com a mastectomia. Sendo assim, o principal objetivo deste tratamento conservador é o bom resultado estético para um ajuste psicossocial favorável <sup>46,67,107,150</sup>.

- **Radioterapia parcial**

Como a cirurgia conservadora se mostrou tão efetiva quanto à cirurgia radical, estudos recentes se concentram em reduzir o volume irradiado e o tempo total para sua execução<sup>85</sup>. Sabe-se hoje, que a recidiva local ocorre na maioria das vezes próxima ao leito tumoral<sup>143</sup>, portanto, ao invés de irradiar toda a mama, a radioterapia parcial da mama poderia concentrar-se na área mais vulnerável, diminuindo a inconveniência do regime de tratamento por diversas semanas, uma importante desvantagem desta modalidade terapêutica<sup>154</sup>.

Diversos autores propuseram uma RT parcial da mama, seja por regimes hipofracionados acelerados, ou não<sup>78,85,96,97,109,137,138,182</sup>, seja por braquiterapias (intersticial ou intracavitária, como o MammoSite)<sup>41,96,97,142</sup>, ou seja por RT externa com adaptações para melhorar a efetividade e diminuir os efeitos colaterais, como a RT 3D conformacional, a RT de intensidade modulada (IMRT) ou a RT intra-operatória (RTIO)<sup>43,68,70,86,97,104,109,112,113,114,126,130,132,135-136,141,143,148,154,170-171,179,181-182</sup>.

- **Radioterapia intraoperatória**

A RTIO, primeiramente, foi estudada como reforço à RT convencional. Já como dose única no leito tumoral, tem sido estudada desde 1999, quando iniciou-se buscando uma dose máxima tolerável<sup>113</sup>. A 3ª fase deste maior estudo da RTIO com elétrons, o ELIOT (intraoperative RT with electrons), aplicado em um grupo específico de pacientes, foi encerrada em 2007. Recentemente foi anunciado no 8th *European Breast Cancer Conference* em

Viena, Áustria e ainda não publicada <sup>115</sup>, a efetividade do método, exclusivamente, no seguinte subgrupo: mulheres com câncer tipo ductal invasivo, com idade maior ou igual a 60 anos, tumor menor ou igual a 2 cm com margens negativas, confirmado no exame patológico (pT1), submetidas a pesquisa do linfonodo sentinela ou linfadenectomia axilar, porém, sem acometimento linfonodal (pN0), tumores com receptor de estrógeno positivo, unicêntrico, unifocal, ausência de mutação do BRCA1/2 e sem necessidade de tratamento neoadjuvante <sup>83</sup>. A RTIO é, portanto, uma importante opção de radioterapia em casos específicos, principalmente por poupar a paciente do tratamento prolongado e desgastante, com eficácia comprovada quando comparada ao tratamento de irradiação convencional <sup>83</sup>. A dose máxima tolerável foi estabelecida em 21 Gy <sup>113</sup>, no entanto, uma análise específica dos efeitos colaterais sobre o tecido e sobre o processo cicatricial e uma avaliação mais específica quanto ao resultado estético em um número significativo de pacientes, ainda é necessária.

### **1.1.3 Análise estética**

A intenção em minimizar os procedimentos sem alterar os índices de cura, pretende garantir um reestabelecimento físico e psicológico adequado e bons resultados estéticos, com mínima alteração da percepção corporal e numa análise final, uma boa qualidade de vida <sup>54,99</sup>. Os trabalhos variam muito quanto a definição de resultado estético, o momento e os métodos utilizados nesta avaliação <sup>8-9,66,69,103,153</sup>. De um modo geral, as avaliações são consideradas como subjetivas, quando as próprias pacientes classificam o seu

resultado final<sup>9,21,25,27,48,53,66,67,99-100,104,111,123,150,175-176</sup>. A avaliação objetiva foi considerada em muitos estudos quando fotografias eram analisadas<sup>21,25-26,69,111</sup>, ou quando a graduação era dada pelo autor do trabalho, que ainda apresenta um alto grau de subjetividade<sup>39,66,99,107</sup>. A avaliação objetiva pode ainda, incluir um conjunto de observadores externos ou independentes na tentativa de reduzir a subjetividade<sup>6,9,15,26,27,53,110,137,152,174</sup>. Diversos outros métodos foram estudados para eliminar a subjetividade da avaliação, por exemplo, a classificação de defeitos pontuais, tais como a perda de volume, da forma, alterações da pele, aparência da cicatriz, retrações e assimetria das mamas, ou do complexo aréolo papilar (CAP)<sup>9,99,152</sup>. Foram ainda utilizados em alguns casos, fotos topográficas ou softwares específicos para avaliar as fotografias, os volumes mamários e as assimetrias<sup>25,53,66,69,107,174</sup>. Nessas avaliações, o padrão de comparação é um painel de observadores independentes. Em alguns casos a efetividade do método foi comprovada, mas ainda com algumas ressalvas<sup>103</sup>. Nenhum desses métodos garantiu a superioridade sobre o método tradicional de médicos observadores independentes com experiência no assunto avaliarem o resultado estético final<sup>25,53,66</sup>; sendo esse, portanto, ainda o mais confiável, já que ainda não existe um método ideal e todos apresentam grandes limitações para avaliar o resultado cosmético<sup>53,66,103,153,174</sup>.

- **Radioterapia**

Na análise dos efeitos imediatos da radioterapia, alguns sistemas de pontuação cosmética foram propostos<sup>29</sup>: A elaborada pelo *Joint Center for*

*Radiation Therapy* (critérios de Harvard) <sup>110</sup>, é uma classificação mais subjetiva e a classificação desenvolvida pelo *Radiation Therapy Oncology Group/European Organization for Research and Treatment of Cancer* (RTOG/EORTC) (Anexo 1) <sup>134</sup>, é mais objetiva e a mais utilizada nos estudos que avaliam o resultado cosmético. Contudo, para analisar os efeitos da radioterapia Triedman et al. <sup>153</sup> aconselham um acompanhamento prolongado, já que os resultados podem se alterar por muitos anos, na radioterapia convencional.

- **Resultados**

A tendência em todos os estudos é uma avaliação feita pela própria paciente mais otimista, que a realizada por um observador <sup>9,66,153,150</sup>; isso se deve à influência psicológica de ter sobrevivido a um câncer sem ter que realizar uma mastectomia. Esses fatos puderam ser comprovados em trabalhos que avaliavam os aspectos psicológicos das pacientes mais insatisfeitas, que ocorria quando a cirurgia de ressecção da lesão mamária era realizada em uma mama com um diagnóstico posterior de benignidade <sup>67,150</sup>. No entanto, esta tendência tem sofrido modificações ao longo dos anos, pois no início da cirurgia conservadora as pacientes estavam satisfeitas com a possibilidade de manter a mama diante de um câncer, no entanto, nos dias atuais, existe uma grande expectativa não só de manter a mama, mas mantê-la no seu aspecto normal <sup>9,37</sup>. Portanto, idealmente, a cirurgia conservadora deveria manter o aspecto de uma mama normal, o mais simétrica possível e sem deformidade de contorno, volume ou forma em relação a mama remanescente <sup>2,59,152</sup>. No

entanto, alguns autores demonstraram que o tratamento conservador pode produzir um resultado altamente inestético <sup>107</sup>, ou ao menos, pior que o ideal, estando muitas vezes abaixo das expectativas da paciente e do cirurgião <sup>8-9,37</sup>. Isto, principalmente, se comparado à mastectomia associada à reconstrução mamária <sup>51,118</sup>. Estas análises tornam alguns grupos de pacientes, más candidatas à cirurgia segmentar <sup>63</sup>. As causas específicas para um resultado ruim, ainda não são bem conhecidas <sup>110</sup> e variam bastante de estudo para estudo <sup>6,15,26,69,103,176</sup>.

As avaliações cosméticas envolvidas na cirurgia conservadora e mais especificamente na associação à RTIO, até então descritas, são secundárias à avaliação oncológica; poucos trabalhos avaliam clara e exclusivamente a aparência final das mamas, principalmente em casos de associação da RTIO à “prótese” mamária de silicone <sup>132</sup> (Quadro 3). Quando a ausência de simetria foi comprovada <sup>46,107,150</sup>, os autores, dificilmente avaliaram o resultado cirúrgico em si, independente da mama contra lateral. Os trabalhos também, dificilmente, correlacionam os resultados cirúrgicos com outros fatores preditivos para uma boa aparência cosmética (como a posição do complexoaréolo papilar e o grau de ptose mamária). A busca de resultados esteticamente rigorosos são preocupações típicas da cirurgia plástica, e comuns às pacientes mais exigentes dos dias atuais <sup>37</sup>.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho é avaliar o resultado estético em pacientes com câncer de mama em estágio inicial, submetidas ao tratamento conservador, comparando a radioterapia adjuvante externa convencional à radioterapia intraoperatória em dose única. O objetivo secundário é analisar outras variáveis que podem influenciar o resultado, como a colocação ou não de implante mamário no mesmo tempo operatório.

### 3 CASUÍSTICA

#### 3.1 MÉTODOS

Este estudo avaliou, prospectivamente, a evolução estética de pacientes com câncer de mama, tipo carcinoma ductal invasivo com tumor menor que 3 cm e até 3 linfonodos acometidos, sem metástase à distância, operadas pela técnica de cirurgia conservadora e sutura primária dos bordos da ferida operatória pela equipe da mastologia do Hospital A.C.Camargo, com ou sem a colocação de implante mamário pela equipe da cirurgia plástica, mas sem remodelamento do tecido mamário residual e sem simetrização da mama contralateral; As pacientes foram ainda submetidas a RT adjuvante, seja externa convencional ou RTIO.

A **técnica cirúrgica** iniciou-se com uma marcação da incisão, a critério do mastologista, visando a melhor abordagem do tumor e região axilar, quando necessária. A **exérese do tumor** envolvia a retirada de um fusão de pele, somente para manter a margem tumoral adequada, novamente, quando necessária. O CAP foi ressecado somente e em todos os tumores em quadrante central. Na **exérese do tumor** as margens eram conferidas pelo patologista imediatamente, e se as margens estivessem justas ou comprometidas, eram ampliadas no mesmo tempo operatório. A **sutura** era realizada com aproximação de todos os planos. Quando o **implante mamário**

era utilizado, este era de gel de silicone coesivo, revestido por elastômero de silicone texturizado. O volume do implante era escolhido de acordo com o volume retirado na peça cirúrgica sendo colocado no plano retroglândular na projeção exata de onde se retirou o tumor, com uma dissecação mínima necessária proporcional a base do implante, sem dissecação adicional. O menor implante utilizado foi de 80cc e o maior de 160cc com média em 117cc. **A drenagem a vácuo** com dreno de Baker era realizado em todos os casos com implantes mamários ou dissecação axilar.

Todas as pacientes receberam orientações sobre as diferentes técnicas de RT adjuvante, entre elas, a externa convencional ou a RTIO e optaram livremente sobre o tipo de RT a qual seriam submetidas. O esquema de **radioterapia convencional** utilizado variou na dose total entre 50.4 à 64.4Gy, e o regime mais comumente empregado foi: dose total de 55 Gy (45 Gy em 25 frações para toda a mama + 10 Gy em 5 frações de reforço com elétrons no leito cirúrgico) com energia de fótons de 6 MeV. Já a **RTIO com elétrons**, foi realizada no ato operatório, após a ressecção da lesão e após confirmação de que as margens estavam livres no exame de congelação. O volume alvo clínico (CTV) era definido como o volume englobado pela cavidade cirúrgica e margem de 2 cm, que incluía 1 cm acima e abaixo da cavidade. O cone, a energia de elétrons e a curva de isodose eram escolhidos de acordo com a área, volume e espessura do tecido a ser tratado. Uma placa de proteção era colocada na área a ser irradiada, após a retirada do tumor, sob a mama e acima dos músculos e arcos costais, para evitar a irradiação das estruturas normais próximas. O cone era colocado diretamente em contato com a mama;

com o cuidado de proteger a pele afastando-a da área a ser irradiada para não criar uma “herniação” e um conseqüente aumento da dose nessa área. A dose utilizada de 21 Gy era considerada equivalente à radioterapia convencional, usando a dose biológica efetiva e o modelo linear quadrático, considerando a relação alfa/beta de 10 Gy <sup>113</sup>. Após a realização da RTIO, o cone e a placa de proteção eram removidos e a cirurgia finalizada. Os cones utilizados foram de 57 ou 80 mm, prescrito na curva de 90%, com ângulo de 0 a 30 graus, e energia de 6 ou 9 MeV; o disco foi alocado a uma profundidade de 1,2 à 3,5 cm. (Fotos ilustrativas da técnica no Anexo 2).

A análise dos casos foi realizada por meio de revisão dos prontuário considerando as características físicas das pacientes, das mamas, comorbidades e detalhes dos tratamentos cirúrgicos e adjuvantes instituídos. Os efeitos da RT foram graduados semanalmente, segundo a classificação de toxicidade da RTOG/EORTC <sup>134</sup> (Anexo 1) e foi considerada a pior graduação alcançada durante todo o tratamento.

As avaliações relatadas acima foram didaticamente divididas em:

- **Paciente dependente:** idade, IMC, cor de pele, tamanho da mama, grau de ptose mamária (altura do complexo aréolo papilar em relação ao sulco submamário) e co-morbidades (DM, HAS e tabagismo);
- **Tumor dependente:** tamanho e localização do tumor;
- **Tratamento dependente:** o tipo de incisão realizada, tamanho da peça ressecada, abordagem da axila, utilização de implantes mamários, grau de ptose pós tratamento e tratamentos adjuvantes instituídos, entre eles o tipo de RT, detalhes sobre a técnica, dose, isodose e efeitos da RT,

além de QT ou hormonioterapia (HT). Esta divisão foi adotada por ser a mais frequente na literatura<sup>26,150</sup>.

### **3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Foram incluídas todas pacientes do sexo feminino candidatas à cirurgia segmentar e RTIO pelos critérios do Hospital A.C.Camargo no período, ou seja:

Quanto ao tipo tumoral e o estádio da doença:

- Câncer de mama tipo adenocarcinoma ductal invasivo estágio I (T1N0M0); ou estágio II (T0N1M0, T1N1M0, T2N0M0 ou T2N1M0, quando T2 menor que 3 cm e quando N1 com 3 linfonodos ou menos acometidos (Anexo 3).
- Margens cirúrgicas negativas, ou seja, com pelo menos 2 mm do tecido livre de neoplasia.

Quanto à cirurgia para ressecção do câncer de mama:

- Pacientes submetidas à cirurgia conservadora respeitando os critérios acima, através de setorectomias, tumorectomias, quadrantectomias, lumpectomia, também denominadas de cirurgia segmentar.

Quanto à terapia associada:

- Pacientes submetidas a radioterapia, seja intra-operatória ou pós-operatória convencional.

Quanto à reestruturação da mama:

- Pacientes que foram submetidas ao fechamento da ferida operatória primariamente, por aproximação de todos os planos anatômicos com ou sem o preenchimento imediato do defeito com implante mamário de silicone. Sem

remodelamento da mama operada e sem abordagem cirúrgica seja reparadora ou estética da mama contralateral.

Quanto a efetividade do tratamento instituído:

- Pacientes que não tiveram recorrência local, regional ou metástase no acompanhamento oncológico, realizados por meio de exame físico, mamografia e ultrassonografia das mamas semestrais nos primeiros dois anos e anuais após esse período.

### **3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Foram excluídos os pacientes com:

- Câncer de mama no sexo masculino;
- História prévia de radioterapia na mama ou na região torácica por qualquer razão;
- Paciente com antecedente de doença do colágeno;
- Paciente com antecedente de doença psiquiátrica ou outra condição que a impediria de se submeter às requisições deste estudo.

Quanto ao tipo tumoral e estágio da doença:

- Margens positivas na avaliação anatomopatológica;
- Tipo tumoral outro que não adenocarcinoma invasivo;
- Qualquer lesão tumoral em estágio III ou IV;
- Se estágio II com três cm ou mais de diâmetro;
- Se 4 ou mais linfonodos positivos
- Linfonodo positivo em área outra que não axilar;

- Carcinoma multicêntrico em mais de um quadrante;
- História prévia de câncer de mama na mesma mama.

Quanto à terapia associada:

- Qualquer técnica de mastectomia, seja mastectomia simples, mastectomia poupadora de pele, mastectomia radical modificada à Pattey, à Madden, à Auchin Closs ou mastectomia radical.

Quanto à reestruturação da mama:

- Pacientes reconstruídas tardiamente;
- Pacientes que após a retirada do tumor tiveram qualquer uma de suas mamas remodelada;
- Pacientes reconstruídas com retalho musculocutâneo pediculado ou livre.
- Pacientes que utilizaram expensor previamente ao implante de silicone.

Quanto a efetividade do tratamento instituído:

- Pacientes que tiveram recorrência do câncer, seja local, regional ou metástase a distância.

### **3.4 PACIENTES SELECIONADOS**

O número total de pacientes que preencheram os critérios de inclusão e que tiveram seus dados coletados foi de 187. Contudo, 29 pacientes não aceitaram ser fotografadas e somente 82 pacientes retornaram no período estipulado após 3 chamados e aceitaram participar do estudo sendo avaliadas e fotografadas.

As pacientes foram operadas de maio de 2007 a fevereiro de 2009; e foram avaliadas e fotografadas de fevereiro de 2011 a maio de 2012, alcançando até a avaliação e registro fotográfico, um intervalo de pós-operatório máximo de 60 meses e mínimo de 24 meses. Todas as pacientes assinaram um termo de **consentimento informado** ao concordarem em realizar a RTIO (solicitado pelo serviço de RT do Hospital A.C.Camargo) e outro para ser fotografada e participar deste trabalho (Anexo 4). Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital A.C.Camargo, sendo aprovado em 14/10/2008, como projeto de pesquisa sob número 1122/08.

### 3.5 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As pacientes foram avaliadas e **fotografadas** no pós-operatório nas seguintes posições: frontal em repouso, oblíqua direita, perfil direito, oblíqua esquerda, perfil esquerdo e *close-up* da cicatriz (exemplo no Anexo 5).

Para analisar o resultado estético, foi solicitado a três cirurgiões plásticos com experiência em reconstrução de mama e, principalmente, em cirurgia estética da mama, sem vínculo com o hospital ou com o tratamento das pacientes elegíveis para este estudo, que utilizassem o seu senso de avaliação puramente cosmética e dessem notas e respondessem as seguintes questões baseadas nas fotos das pacientes:

- Grau de ptose da mama pela **classificação de Regnault** <sup>128</sup>, adaptada ao estudo em questão (classificação e exemplos no Anexo 6);

- Avaliação do resultado pela **classificação de Moro e Ciambelotti**, que foi originalmente descrita pelo *joint center for radiation therapy*<sup>1,99</sup> (classificação e exemplos no Anexo 7);
- **Volume aproximado da mama remanescente**: menor que 250 cc, 250 a 500 cc ou maior que 500 cc (exemplos no Anexo 8);
- Os 3 fatores que mais **comprometeram o resultado cirúrgico**, esteticamente, na ordem de importância, dentre os seguintes: ausência do CAP, assimetria de volume, assimetria do CAP, assimetria na forma, depressão da cicatriz, déficit de volume regional, retrações e/ou cicatriz inestética;
- **Nota das mamas em conjunto**, se bom, médio ou ruim. Neste item foi solicitado que a cicatriz fosse relevada, detendo a atenção somente quanto a mudança no volume, forma, posicionamento do CAP, e principalmente da semelhança e simetria entre as mamas (exemplos no Anexo 9);
- **Grau de assimetria das mamas**: leve, moderada ou acentuada (exemplos no Anexo 10);
- Escolha da **mama mais adequada esteticamente**: mama operada ou a mama remanescente (exemplos no Anexo 11);
- **Aspecto estético da cicatriz, quanto a aparência e coloração**: boa, média ou ruim (exemplos no Anexo 12);
- **Aspecto estético da cicatriz quanto a depressão loco-regional**: sem qualquer retração, depressão somente cicatricial ou depressão regional (exemplos no Anexo 13);

As fotos foram apresentadas aos observadores, aleatoriamente, por 3 vezes, de forma a avaliar a consistência das respostas, utilizando-se a resposta que mais se repetiu para o mesmo examinador e então foram selecionadas as respostas que estavam mais vezes presentes entre os 3 examinadores.

As pacientes responderam um questionário quanto a **satisfação** em relação ao aspecto estético final das mamas em conjunto, graduando em bom, médio ou ruim. Também analisaram a **consistência da mama** operada em relação a mama remanescente, se as mamas se apresentavam com consistência semelhante, se um pouco mais endurecida ou se muito endurecida (anexo14).

### 3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi realizada uma análise exploratória de dados por meio da construção de tabelas de frequência com as respectivas porcentagens. As associações entre variáveis qualitativas foi verificada através do teste Qui-Quadrado ou do teste exato de Fisher. As associações entre as variáveis quantitativas e qualitativas foram verificadas por meio do teste não paramétrico de Mann-Whitney. O teste de McNemar foi utilizado para comparar as distribuições pré e pós do grau da ptose e a concordância das notas dadas pelas pacientes e pelos observadores. O nível de significância adotado foi o de 5% ( $p=0,05$ ) e os softwares empregados na análise foram o Microsoft Office Excel (2010) e o software estatístico livre R versão 2.15<sup>127</sup>

## 4 RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

A idade variou de 33 a 82 anos com média de 56,1; O IMC (peso/altura<sup>2</sup>) variou de 18 a 41 kg/m<sup>2</sup>, sendo classificado conforme a Tabela 1. As demais variáveis paciente e tumor dependente se encontram representados na Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1 - Fatores paciente dependente**

	RT	RTIO	número	(%)
<b>idade</b>				
Mínima			33	
Máxima			82	
Media			56	
<b>IMC</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Baixo peso (<18.4)	1	0	1	1%
Normal (18.5-24.9)	30	6	36	44%
Sobrepeso (25-29.9)	19	9	28	34%
Obesidade (30-39.9)	10	6	16	20%
Obesidade mórbida(>40kg/m2)	1	0	1	1%
<b>Diabete Mélitus (DM)</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
(+)	9	2	11	13%
(-)	52	19	71	87%
<b>Hipertensão (HAS)</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
(+)	22	9	31	38%
(-)	39	12	51	62%
<b>Tabagismo</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
(+)	2	2	4	5%
(-)	59	19	78	95%
<b>Cor da Pele</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Branca	57	18	75	91%
Não Branca	4	3	7	9%
<b>Tamanho Inicial da mama</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Volume estimado <250 g	8	3	11	13%
Volume estimado 250-500 g	25	7	32	39%
Volume estimado >500 g	28	11	39	48%
<b>Grau de ptose mamária préoperatório</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Não apresentaram	4	1	5	6%
Leve	10	2	12	15%
Moderada	26	6	32	39%
Acentuada	21	12	33	40%

**Tabela 2 - Fatores tumor dependente**

	<b>RT</b>	<b>RTIO</b>	<b>número</b>	<b>porcentagem(%)</b>
<b>Tamanho do tumor</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Tumor <0.5 cm	5	2	7	9%
Tumor 0.51-1 cm	13	7	20	24%
Tumor 1,01-2 cm	33	11	44	54%
Tumor >2,01 cm	10	1	11	13%
<b>Localização do tumor</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
QC	3	2	5	6%
UQS, QSM	18	3	21	26%
QSL	17	10	27	33%
UQL	9	2	11	13%
UQM	2	0	2	2%
QIL, UQI e QIM	12	4	16	20%

Quanto à **RT**, 61 pacientes foram submetidas a RT convencional e 21 pacientes foram submetidas a RTIO.

Quanto à utilização ou não de **prótese mamária** para preencher o defeito, 74 pacientes não a utilizaram e 8 pacientes utilizaram implantes para preencher o volume da mama. Os demais fatores tratamento dependente se encontram representados na Tabela 3.

**Tabela 3 - Fatores tratamento dependente**

	RT	RTIO	número	Porcentagem(%)
<b>Tipo de incisão</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Cicatriz periareolar	16	3	19	23%
Cicatriz arqueada	25	13	38	46%
Cicatriz radial	11	2	13	16%
Cicatriz em outra localização	9	3	12	15%
<b>Tamanho da peça ressecada_</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Peça <40 cm <sup>3</sup>	10	6	16	19%
Peça 40-80 cm <sup>3</sup>	33	6	39	48%
Peça 80-130 cm <sup>3</sup>	14	7	21	26%
Peça >130 cm <sup>3</sup>	4	2	6	7%
<b>Abordagem da axila</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
LNS	45	14	59	72%
EAX	16	7	23	28%
<b>Prótese mamária para preencher o volume</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Com prótese mamária	1	7	8	10%
Sem prótese mamária	60	14	74	90%
<b>Efeitos Imediatos de Radiodermite_</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
RTOG 0	8	18	26	32%
RTOG 1	28	3	31	38%
RTOG 2	20	0	20	25%
RTOG 3	5	0	5	5%
<b>Quimioterapia_</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Não fizeram	25	11	36	44%
Fizeram	36	10	46	56%
<b>Hormonioterapia</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Não fizeram	7	1	8	10%
Fizeram	54	20	74	90%
<b>Grau de ptose mamária pós tratamento</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Não apresentaram	4	2	6	7%
Leve	19	3	22	27%
Moderada	27	11	38	46%
Acentuada	11	5	16	20%

Cont/ Tabela 3

Tratamentos RT ou RTIO	61(74%)	21 (26%)	82	100%
	RT	RTIO	Nº	%
<b>“Prótese”</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>
80cc	0	1	1	12%
100cc	0	3	3	38%
120cc	0	1	1	12%
140cc	1	1	2	25%
160cc	0	1	1	12%
<b>Isodose máxima alcançada na RT</b>				
Máx.	110			
Min.	100,3			
Média	103,4			
<b>Técnica RT_</b>	<b>61</b>			<b>100%</b>
2D	49			80%
3D	12			20%
<b>Dose final RT</b>	<b>61</b>			<b>100%</b>
50,4 Gy	1			2%
55 Gy	55			92%
60,4 Gy	4			6%
64,4 Gy	1			2%

Quanto à avaliação dos observadores: em relação ao resultado estético das **mamas em conjunto**, a maioria dos casos foi considerado como médio ou ruim (39 e 32 respectivamente) e somente 11 pacientes tiveram o resultado considerado bom. Quanto a **classificação de Moro e Ciambelotti**, 28 pacientes foram consideradas com resultado ruim, 35 foram consideradas satisfatório e 19 excelentes. Quanto a **simetria** entre as mamas, 12 pacientes apresentavam as mamas bem semelhantes, ou seja, sem assimetria; 46 apresentavam uma leve a moderada assimetria; 24 pacientes apresentavam uma assimetria acentuada.

Em mais da metade dos casos (51%, 42 pacientes) a mama operada foi considerada **mais adequada esteticamente** que a mama não operada ao final do tratamento.

Quanto ao **aspecto final da cicatriz**, foi considerada discreta/praticamente ausente em 33 pacientes, leve em 42 pacientes e moderada/acentuada em 7 pacientes.

Quanto a **depressão/retração loco-regional**, 20 pacientes não apresentaram qualquer depressão na região operada, 34 apresentavam a cicatriz com alguma depressão e 28 pacientes apresentaram uma depressão regional (Tabela 4).

**Tabela 4** - Avaliação dos observadores

	RT	RTIO	número	(%)
<b>Mamas em conjunto</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Médio	30	9	39	48%
Ruim	21	11	32	39%
Bom	10	1	11	13%
<b>Moro e Ciambelotti</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
ruim	18	10	28	34%
satisfatório	27	8	35	43%
excelente	16	3	19	23%
<b>Simetria entre as mamas</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
sem simetria	11	1	12	15%
leve a moderada	35	11	46	56%
assimetria acentuada	15	9	24	29%
<b>Mama mais adequada esteticamente</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
mama operada	32	10	42	51%
mama não operada	29	11	40	49%
<b>Aspecto final da cicatriz</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
Discreta/ausente	27	6	33	40%
leve	30	12	42	51%
moderada/acentuada	4	3	7	9%
<b>Depressão loco-regional</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>
sem	16	4	20	24%
depressão cicatricial	29	5	34	41%
depressão regional	16	12	28	34%

## 4.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todos os dados foram submetidos a análises estatísticas; no entanto, a **DM ou HAS** não interferiram em nenhuma das análises realizadas. Assim como a **QT e a HT**. Somente quatro pacientes da nossa amostra **fumavam** portanto, e este dado não pôde ser considerado nas análises estatísticas que se seguem.

### 4.2.1 Radioterapia Externa X Radioterapia Intraoperatória

De um modo geral, as pacientes que foram submetidas a **RTIO**, apresentaram ao final do tratamento maior assimetria, que o grupo de **RT** convencional, porém, sem significância estatística, mesmo quando as diferentes assimetrias, volume, forma ou do CAP foram analisadas. Comparando esteticamente a mama operada com a mama saudável, os resultados se equiparavam nos dois tipos de tratamento de irradiação. O resultado das mamas em conjunto e a classificação objetiva de Moro e Ciambelotti, são semelhantes e mostram que a RTIO apresentou resultados piores que a RT, contudo, sem valor estatístico. Somente na análise de radiodermite, a RTIO se mostrou mais benéfica que a RT, pois a maioria das pacientes de RTIO não tiveram qualquer lesão da pele e foram classificadas como grau 0 pela classificação da RTOG, enquanto a maioria das pacientes que foram submetidas a RT convencional apresentaram algum grau de lesão tecidual em qualquer momento do tratamento ( $p < 0.01$ ).

O aspecto da cicatriz, em relação a aparência e coloração da mesma foi semelhante nos dois grupos, enquanto a depressão era mais generalizada no grupo de RTIO, e no grupo RT, ela era mais localizada ( $p=0,03$ ). Quando a paciente analisou a consistência da mama, as pacientes submetidas à RT convencional se mostraram com resultados melhores, ou seja com a consistência da mama operada próxima da mama contralateral remanescente ( $p=0,02$ ). As pacientes palpam a mama operada e compararam com a mama remanescente, a maioria das pacientes que realizou RT (72%) não percebeu qualquer diferença na **consistência da mama**, enquanto a maioria das pacientes de RTIO (58%) apresentaram algum grau de endurecimento da mama operada (Tabela 5).

**Tabela 5** – Radioterapia X Radioterapia intraoperatória

	<b>Categoria</b>	<b>RT n (%)</b>	<b>RTIO n (%)</b>	<b>TOTAL</b>	<b>p</b>
<b>Nota assimetria global</b>	Sem leve/moderada acentuada	11 (18)	1 (5)	12	0,15
		35 (57)	11 (52)	46	
		15 (25)	9 (43)	24	
<b>Mama mais bonita</b>	câncer/operada	32 (52)	10 (48)	42	0,90
	não operada	29 (48)	11 (52)	40	
<b>Moro</b>	excelente	16 (26)	3 (14)	19	0,27
	satisfatório	27 (44)	8 (38)	35	
	Pobre	18 (30)	10 (48)	28	
<b>Mama em conjunto</b>	Bom	10 (16)	1 (5)	11	0,22
	Médio	30 (49)	9 (43)	39	
	Ruim	21 (34)	11 (52)	32	
<b>Aspecto da Cicatriz</b>	discreta/ausente	28 (46)	5 (24)	33	0,16
	Leve	29 (48)	13 (62)	42	
	moderada/acentuada	4 (7)	3 (14)	7	
<b>Depressão da Cicatriz</b>	Normal	16 (26)	4 (19)	20	0,03
	cicatriz deprimida	29 (48)	5 (24)	34	
	região deprimida	16 (26)	12 (57)	28	
<b>Radiodermite</b>	G0	9(15)	17(79)	26	<0.01
	G1+G2+G3	52 (85)	4(21)	56	
<b>Palpação da mama pela paciente</b>	Normal	44 (72)	9(43)	53	0,02
	Pouco endurecida	12 (20)	6 (29)	18	
	Muito endurecida	5 (8)	6(29)	11	
	<b>Total</b>	61(100)	21(100)	82	

Os diferentes **parâmetros utilizados na RTIO**, como a dimensão do cone, angulação, energia, profundidade e dose total utilizada foram coletados, porém as variáveis eram muito homogêneas, com a grande maioria recebendo o mesmo tratamento e desse modo a análise estatística ficou prejudicada (Tabela 3).

Foram coletados os dados dos diferentes **parâmetros utilizados na RT convencional**: tipo de técnica (2 ou 3D), dose total irradiada, energia utilizada, maior isodose alcançada e efeitos de radiodermite. No entanto, novamente, alguns itens como a dose total e a energia utilizada, não puderam ser analisados por formarem grupos muito homogêneos (Tabela 3). Os demais itens que foram analisados, seguem abaixo:

A **isodose** apresentou uma relação estatística com a **radiodermite**, ou seja quanto maior a isodose alcançada, maior a radiodermite da pele ( $<0,01$ ).

O aspecto da cicatriz, a nota da mama em conjunto e a escolha da mama mais adequada esteticamente não foram influenciadas pela isodose. Houve, ainda, uma tendência de piora das depressões loco-regionais, com o aumento do ponto mais quente da mama (isodose) (Tabela 6).

**Tabela 6** - ISODOSE X Radiodermite / Aspecto da cicatriz / Depressões loco-regionais / Resultado estético

		Não	média	desvio padrão	Mín.	mediana	Máx.	p
Radio dermite	não	7	102.4	1.3	101	102	105	<0,01
	sim	32	103.9	2.8	100.3	103.1	110	
Aspecto cicatriz	discreta/ausente	22	103.2	2.9	100.3	102	110	0,31
	leve	20	103.8	2.3	101	103	110	
	Moderada/acentuada	3	102.1	1.1	101	102	103.2	
Depressão da Cicatriz	normal	8	102.4	2.4	100.3	101.9	108	0,07
	cicatriz deprimida região	23	103.2	2.6	101	103	110	
	deprimida	14	104.2	2.5	101.5	103.9	110	
Mama mais bonita	não operada	23	103.0	2.4	100.3	102	110	0,19
	operada	22	103.8	2.7	101	103	110	

A presença ou não de uma radiodermite em algum momento do tratamento, não interferiu no aspecto da cicatriz nem nas depressões loco-regionais (Tabela 7).

**Tabela 7** - Radiodermite X Aspecto da cicatriz / depressões loco-regionais

Categoria	Radiodermite		TOTAL	p	
	Não n (%)	Sim n (%)			
Depressão da Cicatriz	Normal	8 (31)	12 (21)	20	0,36
	cicatriz deprimida	8 (31)	26 (46)	34	
	região deprimida	10 (38)	18 (32)	28	
Aspecto da Cicatriz	discreta/ausente	8 (31)	25 (45)	33	0,35
	Leve	15 (58)	27(48)	42	
	moderada/acentuada	3 (12)	4 (7)	7	
Total	26	56	82		

A RT 2D teve uma tendência maior de depressão enquanto na RT 3D a maioria das pacientes não apresentou nenhuma depressão. Os fatores analisados não influenciaram na escolha da mama como melhor esteticamente, nem melhoraram ou pioraram o aspecto estético do conjunto, nem o aspecto final da cicatriz (Tabela 8).

**Tabela 8** - Técnica de RT X Aspecto da cicatriz X Resultado estético

	Categoria	2D n (%)	3D n (%)	TOTAL	p
Aspecto da cicatriz	discreta/ ausente	20 (41)	8(67)	28	0,51
	Leve	26 (53)	3(25)	29	
	moderada/ acentuada	3 (6)	1 (8)	4	
Depressão da cicatriz	Normal	10(20)	6(50)	16	0,14
	Cicatriz	26(53)	3(25)	29	
	Região	13(27)	3(25)	16	
Nota Mamas em conjunto	Bom	8(16)	2(17)	10	0,65
	Médio	25(51)	5(42)	30	
	Ruim	16(33)	5(42)	21	
Mama mais Bonita	não operada	26(53)	6(50)	32	>0,99
	Operada	23(47)	6(50)	29	
Total		49	12	61	

#### 4.2.2 Radioterapia Intraoperatória X “Prótese”

Das pacientes que foram submetidas a **inclusão de implante mamário** para preencher o volume, 7 das 8 foram submetidas a RTIO e todas apresentaram alguma assimetria (Anexo 15). A presença ou ausência do implante não teve relação com a mama considerada melhor esteticamente, nem com a avaliação quanto a depressão. As pacientes com

prótese mamária, com maior frequência consideraram sua mama mais endurecida que a contralateral, mas sem valor estatístico (Tabela 9).

**Tabela 9** – Radioterapia intraoperatória X Prótese

	<b>Categoria</b>	<b>sem prótese n (%)</b>	<b>com prótese n (%)</b>	<b>total</b>	<b>p</b>
<b>Nota Assimetria global</b>	Sem	12 (16)	0	12	0,07
	leve/ moderada	43 (58)	3 (38)	46	
	acentuada	19 (26)	5 (63)	24	
<b>Assimetria volume</b>	Leve	24 (32)	3 (38)	27	0,85
	moderada	26 (35)	2 (25)	28	
	acentuada	24 (32)	3 (38)	27	
<b>Assimetria forma</b>	Leve	17 (23)	1 (13)	18	0,13
	moderada	43 (58)	3 (38)	46	
	acentuada	14 (19)	4 (50)	18	
<b>Assimetria do CAP</b>	Leve	35 (47)	2 (25)	37	0,47
	moderada	24 (32)	4 (50)	28	
	acentuada	15 (20)	2 (25)	17	
<b>Mama mais bonita</b>	Não Operada	35 (47)	5 (63)	40	0,66
	Operada	39 (53)	3 (38)	42	
<b>Depressão loco- regional</b>	Normal	19 (26)	1 (13)	20	0,20
	Cicatriz				
	Deprimida	32 (43)	2 (25)	34	
<b>Palpação da mama pela paciente</b>	Região				0,54
	Deprimida	23 (31)	5 (63)	28	
	Normal	49 (66)	4 (50)	53	
<b>Palpação da mama pela paciente</b>	Pouco				0,54
	endurecida	16 (22)	2(25)	18	
	Muito				
	endurecida	9(12)	2 (25)	11	
	Total	74	8	82	

As pacientes foram, então, agrupadas de acordo com o tipo de RT realizado e a inclusão ou não de implantes mamários. Somente uma paciente foi submetida a inclusão de implante mamário e realizou RT pós-operatória, portanto, este grupo não foi considerado. O grupo RTIO com prótese teve os piores resultados de todos os parâmetros da avaliação estética, contudo sem alcançar uma comprovação estatística (Tabela 10).

**Tabela 10** - Radioterapia X Radioterapia intraoperatória sem “prótese” X Radioterapia intraoperatória com “prótese”

	categoria	RT prótese			Total	p
		RT s/prótese n (%)	RTIO s/prótese n (%)	RTIO c/prótese n (%)		
<b>Assimetria</b>	sem	11 (18)	1 (7)	0	12	0,31
	leve					
	moderada	34 (57)	8 (57)	3 (43)	45	
	acentuada	15 (25)	5 (36)	4 (57)	24	
<b>Mamas em Conjunto</b>	bom	10 (17)	1 (7)	0	11	0,33
	médio	29 (48)	7 (50)	2 (29)	38	
	ruim	21 (35)	6 (43)	5 (71)	32	
<b>Moro</b>	excelente	16 (27)	3 (15)	0	19	0,24
	satisfatório	26 (43)	6 (46)	2 (29)	34	
	pobre	18 (30)	5 (38)	5 (71)	28	
<b>Mais Bonita</b>	não operada	29 (48)	6 (46)	5 (71)	40	0,43
	câncer/operada	31 (52)	8 (54)	2 (29)	41	
<b>Palpação da mama pela paciente</b>	Normal	42 (70)	7 (50)	4 (57)	53	0,25
	Pouco endurecida	12 (20)	3 (21)	2 (29)	17	
	Muito endurecida	6 (10)	4 (29)	1 (14)	11	
	total	60	14	7	81	

\*A paciente do grupo RT+ prótese não foi considerada nos cálculos.

### 4.2.3 Análise Resultado Global (Conjunto)

Os examinadores aplicaram uma **nota considerando o conjunto** como um todo e a grande maioria dos casos foi avaliada como médio ou ruim (87%), somente 13% foram consideradas com um bom resultado estético (Tabela 11).

**Tabela 11** - Nota das mamas em conjunto

Nota	n	(%)
<b>Bom</b>	11	13
<b>Médio</b>	39	<b>48</b>
<b>Ruim</b>	32	<b>39</b>
<b>Total</b>	82	100

A **classificação de Moro e Ciambelotti**, que é mais objetiva, se equivaleu a classificação anterior, de análise das mamas em conjunto ( $p=0,02$ ) (Tabela 12).

**Tabela 12** - Nota das mamas em conjunto X Classificação de Moro

Classificação de Moro	Notas mama em conjunto			Total	p
	Bom n (%)	Médio n (%)	Ruim n (%)		
<b>excelente</b>	<b>9 (47)</b>	10 (53)	0	19	□
<b>satisfatório</b>	2 (6)	<b>28 (80)</b>	5 (14)	35	<b>0,02</b>
<b>ruim</b>	0	1 (4)	<b>27 (96)</b>	28	
<b>Total</b>	11	39	32	82	

#### 4.2.4 Análise da Assimetria

Comparando as notas da mama em conjunto com o **grau de assimetria das mamas**, teve significância a seguinte associação: Das pacientes que tiveram nota boa, 82% não tiveram assimetria, assim como as pacientes com nota mediana, 90% foram classificadas com assimetria leve a moderada e as pacientes com acentuada assimetria apresentavam notas, na sua maioria, ruins (72%) ( $p < 0,01$ ) (Tabela 13).

**Tabela 13** - Notas da mama em conjunto X Grau de assimetria das mamas

Assimetria	Notas			Total	p
	Bom n (%)	Médio n (%)	Ruim n (%)		
sem leve/ moderada	9 (82)	3 (8)	0	12	<0,01
acentuada	2 (18)	35 (90)	9 (28)	46	
<b>Total</b>	0	1 (3)	23 (72)	24	
<b>Total</b>	11	39	32	82	

Os fatores que levaram ao **maior comprometimento estético** estão na tabela abaixo, ordenados por frequência. A ausência do CAP, foi considerada o motivo que mais incomodou esteticamente em 100% das pacientes (6 dos 6 casos em que ela estava ausente) e as diferentes assimetrias tiveram uma prevalência maior que os demais fatores considerados (Tabela 14).

**Tabela 14** - Principais motivos do comprometimento estético

Principais motivos do comprometimento estético	Número total de casos considerados	Número Presente	Porcentagem(%)
Ausência do CAP	6	6	100
Assimetria de volume	82	50	61
Assimetria do CAP	76	29	38
Depressão da cicatriz	82	22	27
Assimetria na forma	82	18	22
Déficit localizado de volume	82	17	21
Retrações	82	15	18
Cicatriz	82	7	9

Em uma análise mais específica, **a assimetria do volume** mostrou-se associada a nota das mamas em conjunto, sendo que as mamas sem assimetria tiveram notas concentradas em bom e médio enquanto que as mamas com algum grau de assimetria tiveram as notas concentradas em médio e ruim ( $p < 0,01$ ). Quanto a assimetria de forma da mama, houve uma tendência em considerar o resultado pior, ou seja, com uma nota das mamas em conjunto ruim, nas pacientes que apresentavam esta alteração do formato mamário bem evidente (Tabela 15).

**Tabela 15** - Diferentes assimetrias X Nota das mamas em conjunto

Principais motivos de comprometimento estético	categoria	Notas da mama em conjunto			Total	p
		Bom n (%)	Média n (%)	Ruim n (%)		
Assimetria volume	não	9 (28)	17 (53)	6 (19)	32	<0,01
	sim	2 (4)	22 (44)	26 (52)		
Assimetria do CAP	não	8 (15)	24 (45)	21 (40)	53	0,78
	sim	3 (10)	15 (52)	11 (38)		
Assimetria na forma	não	9 (14)	34 (53)	21 (33)	64	0,09
	sim	2 (11)	5 (28)	11 (61)		
<b>Total</b>		11	39	32	82	

Quando analisada a influência do tamanho da mama, houve uma relação significativa com a assimetria, ou seja, em mamas maiores, a assimetria era mais acentuada ( $p=0,05$ ) (Tabela 16).

**Tabela 16** - Tamanho mama X Assimetria

Variável	categoria	Assimetria			Total	p
		Sem assimetria n (%)	Leve/ moderada n (%)	Acentuada n (%)		
Tamanho da mama	≤250	4 (36)	7 (64)	0	11	0,053
	251-499	3 (9)	20 (63)	9 (28)	32	
	≥500	5 (13)	19 (49)	15 (38)	39	
<b>Total</b>		12	46	24	82	

Os quadrantes foram classificados em superior, médio ou inferior. Como **quadrante superior**, foi considerado, o quadrante superior medial e lateral e a união dos quadrantes superiores. Como **quadrante médio**, foi considerado, o quadrante central e a união dos quadrantes laterais e mediais. Como **quadrante inferior**, foi considerado, o quadrante inferior medial, lateral, a união dos quadrantes inferiores e o prolongamento axilar. Quando avaliada a influência dos **quadrantes sobre a assimetria** de um modo geral ou sobre a assimetria de volume, forma e do CAP, somente a assimetria de forma foi influenciada pela cirurgia que foi realizada no quadrante inferior ( $p<0,01$ ) (Tabela 17).

**Tabela 17** - Quadrante X Assimetria

	Categoria	quadrante			total	p
		Inf n (%)	Médio n (%)	Sup n (%)		
Assimetria Global	sem	1 (6)	3 (17)	8 (17)	12	
	leve/moderada	10 (63)	11 (61)	25 (52)	46	0,79
	acentuada	5 (31)	4 (22)	15 (31)	24	
Assimetria volume	não	4 (25)	7 (39)	21 (44)	32	
	sim	12 (75)	11 (61)	27 (56)	50	0,41
Assimetria forma	não	7 (44)	15 (83)	42 (88)	64	
	sim	9 (56)	3 (17)	6 (13)	18	<0,01
Assimetria CAP	não	10 (63)	15 (83)	28 (58)	53	
	sim	6 (38)	3 (17)	20 (42)	29	0,16
total		16	18	48	82	

#### 4.2.5 Análise do Resultado Cirúrgico (Mama Operada)

Não houve relação entre mama **escolhida como a mais bonita** e as notas dadas às mamas em conjunto; portanto, mesmo em mamas que melhoraram suas características estéticas com a cirurgia, não elevaram ou reduziram a nota das mamas como um conjunto (Tabela 18).

**Tabela 18** - Notas das mamas em conjunto X Mama mais bonita

Variável	categoria	Mama mais bonita		Total	p
		não operada n (%)	Operada n (%)		
Notas mama em conjunto	Bom	5 (45)	6 (55)	11	
	Médio	20 (51)	19 (49)	39	0,91
	Ruim	15 (47)	17 (53)	32	
Total		40	42	82	

No geral, a **ptose** mamária melhorou com a cirurgia de ressecção do tumor, com uma análise estatisticamente válida quando comparado ptose pré/pós cirúrgica ( $p < 0,01$ ) (Tabela 19).

**Tabela 19** - Ptose pré X Ptose pós

Ptose pré	Ptose pós				Total	p
	Sem n (%)	Leve n (%)	Moderada n (%)	Acentuada n (%)		
Sem	5 (100)	0	0	0	5	
Leve	1 (8)	10 (83)	1 (8)	0	12	
Moderada	0	10 (31)	21 (66)	1 (3)	32	<0,01
Acentuada	0	2 (6)	16 (48)	15 (45)	33	
Total	6	22	38	16	82	

Quando considerado apenas as pacientes que a mama mais bonita foi a mama remanescente, ou seja, a não operada, não houve melhora da ptose da mama operada ( $p = 0,05$ ); e quando considerado apenas as pacientes que a mama mais bonita foi a mama operada, houve melhora da ptose desta mama ( $p < 0,01$ ) (Tabela 20).

**Tabela 20** - Ptose pré X Ptose pós na mama não operada/ mama operada

<b>Mama não operada</b>		Ptose pós				Total	p
Ptose pré	Sem n (%)	Leve n (%)	Moderada n (%)	Acentuada n (%)			
Sem	4 (100)	0	0	0	4	0,056	
Leve	1 (13)	6 (75)	1 (13)	0	8		
Moderada	0	4 (24)	13 (76)	0	17		
Acentuada	0	1 (9)	4 (36)	6 (55)	11		
Total	5	11	18	6	40		

<b>Mama operada</b>		Ptose pós				Total	p
Ptose pré	Sem n (%)	Leve n (%)	Moderada n (%)	Acentuada n (%)			
Sem	1 (100)	0	0	0	1	<0,01	
Leve	0	4 (100)	0	0	4		
Moderada	0	6 (40)	8 (53)	1 (7)	15		
Acentuada	0	1 (5)	12 (55)	9 (41)	22		
Total	1	11	20	10	42		

A mama escolhida como a melhor, esteticamente, teve uma forte tendência de relação com o **tamanho da mama** ( $p=0,05$ ) (Tabela 21).

**Tabela 21** - Tamanho da mama X Mama mais bonita

Variável	categoria	Mama mais bonita		Total	p
		não operada n (%)	Operada n (%)		
Tamanho da mama	<250 g	8 (73)	3 (27)	11	0,054
	250-500 g	18 (56)	14 (44)	32	
	>500 g	14 (36)	25 (64)	39	
Total		40	42	82	

O **quadrante** influenciou na escolha, sendo que a mama operada foi considerada melhor quando nos quadrantes superiores e médios (principalmente QC) e pior no QI ( $p=0,02$ ) (Tabela 22).

**Tabela 22** - Quadrante X Mama mais bonita

Variável	categoria	Mama mais bonita		Total	p
		não operada n (%)	Operada n (%)		
Quadrante	QC	0	5 (100)	5	0,02
	QI	12 (75)	4 (25)	16	
	QM	5 (38)	8 (62)	13	
	QS	23 (48)	25 (52)	48	
Total		40	42	82	

As mamas com tumores no quadrante superior tiveram melhora da ptose ( $p < 0,01$ ), e o mesmo não aconteceu para os demais quadrantes (Tabela 23).

**Tabela 23** - Quadrante X Ptose

Quadrante superior		ptose pós				Total	p
ptose pré	Sem n (%)	Leve n (%)	Moderada n (%)	Acentuada n (%)			
Sem	3 (100)	0	0	0	3	$p < 0,01$	
Leve	1 (17)	5 (83)	0	0	6		
Moderada	0	6 (40)	9 (60)	0	15		
Acentuada	0	2 (8)	14 (58)	8 (33)	24		
Total	4	13	23	8	48		
Quadrante médio		ptose pós				Total	p
ptose pré	Sem n (%)	Leve n (%)	Moderada n (%)	Acentuada n (%)			
Sem	2 (100)	0	0	0	2	0,13	
Leve	0	3 (100)	0	0	3		
Moderada	0	3 (38)	5 (63)	0	8		
Acentuada	0	0	1 (20)	4 (80)	5		
Total	2	6	6	4	18		
Quadrante inferior		ptose pós				Total	p
ptose pré	Sem n (%)	Leve n (%)	Moderada n (%)	Acentuada n (%)			
sem	0	0	0	0	0	$> 0,99$	
Leve	0	2 (67)	1 (33)	0 (0)	3		
Moderada	0	1 (11)	7 (78)	1 (11)	9		
acentuada	0	0 (0)	1 (25)	3 (75)	4		
Total	0	3	9	4	16		

Quanto ao **aspecto da cicatriz**, na análise dos fatores paciente dependente somente a **cor de pele** (branca) teve relação com uma cicatriz mais discreta. ( $p=0,03$ ) Quanto aos fatores tumor e tratamento dependente, em relação ao **tipo de incisão**, houve uma tendência de pacientes que foram submetidas a cirurgia por uma incisão periareolar a apresentarem um aspecto cicatricial, na maioria das vezes, discreto, quase ausente; nenhuma paciente com esta incisão apresentou uma cicatriz acentuada, enquanto a incisão arqueada ou radial tiveram a maioria das pacientes com cicatriz classificada desde leve a moderada/acentuada, e somente, uma minoria como discreta quase ausente (Tabela 24).

**Tabela 24** - Aspecto da Cicatriz X Fatores paciente, tumor e tratamento dependente

Variável	categoria	Aspecto da Cicatriz			Total	p
		Discreta n (%)	Leve n (%)	moderada/ acentuada n (%)		
Cor	branca	33 (44)	37 (49)	5 (7)	75	0,03
	não branca	0 (0)	5 (71)	2 (29)	7	
Incisão	periareolar	11 (58)	8 (42)	0	19	0,13
	arqueada	14 (37)	18 (47)	6 (16)	38	
	radial	3 (23)	9 (69)	1 (8)	13	
	Outras incisões*	5 (42)	7 (58)	0 (0)	12	
Total		33	42	7	82	

\* não foram consideradas para análise

A **cirurgia mais invasiva da axila** (EAX em comparação a LNF) não interferiu nos resultados finais, quanto a avaliação da simetria ou da escolha do lado mais adequado (Tabela 25).

**Tabela 25** - Abordagem da axila X Aspectos estéticos

	Categoria	Aspectos estéticos		total	p
		LNS n (%)	EAX n (%)		
Assimetria	sem leve/	11 (19)	1 (4)	12	0,18
	moderada	33 (56)	13 (57)	46	
	acentuada	15 (25)	9 (39)	24	
Mama mais bonita	não operada	29 (49)	11 (48)	40	0,89
	operada	30 (51)	12 (52)	42	
total		59	23	82	

#### 4.2.6 Satisfação da Paciente

Para saber a opinião da paciente sobre sua própria cirurgia, ou seja, sua satisfação com o resultado, cada uma graduou sua própria aparência estética. As notas das pacientes são mais otimistas enquanto a dos médicos observadores mais pessimista com resultado estatisticamente válido.

**Tabela 26** - Nota das mamas em conjunto pelo paciente X observador

		Nota mamas em conjunto pelo paciente			total	p
		1bom n (%)	2medio n (%)	3ruim n (%)		
Nota mamas em conjunto pelo observador	1bom	3	4	4	11 (13)	<0,01
	2med	25	10	4	39 (48)	
	3ruim	14	13	5	32 (39)	
		42 (51)	27 (33)	13(16)	82	

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1 RADIOTERAPIA EXTERNA X RADIOTERAPIA INTRAOPERATÓRIA

Desde que o tratamento conservador (cirurgia conservadora associada à RT) foi aceito como opção à mastectomia, diversos autores avaliaram seu resultado estético, concluindo na grande maioria deles, que o resultado é adequado e satisfatório<sup>6,8,27,46,58,99,110,150</sup>. Considerando a viabilidade recente da RTIO como opção à RT convencional em casos específicos, novamente uma avaliação estética se faz necessária<sup>104</sup>, já que o objetivo secundário do tratamento conservador é manter a aparência “normal” da mama. O Quadro 3 apresenta uma revisão da literatura das análises cosméticas em pacientes com câncer de mama e são raros os estudos que abordam o tema RTIO com elétrons em relação a estética. A maioria dos autores avalia a RTIO como reforço à RT convencional e não como tratamento único<sup>15,102,104,111,132,136,170,181</sup>. Quando a RTIO é avaliada como tratamento único, compara-se diferentes doses de RTIO<sup>15,104,136</sup>, ou a toxicidade aguda/crônica desse tratamento pelos critérios da RTOG/EORTC<sup>70,135,170</sup>. A análise estética fica ainda mais comprometida nesses trabalhos, pois todos os estudos focam, prioritariamente, a resposta oncológica do tratamento e o resultado cosmético é avaliado, somente, de forma secundária<sup>15,102,111</sup>, além de não compararem a RTIO à RT convencional.

**Quadro 3 - Revisão de literatura de estudos que avaliaram o resultado estudado**

estudo	avaliação	comparação	escala (pontos de Likert)	número pacientes	follow up medio (min-max) em meses	painel (Observadores)	resultado	depto	revista	
6	BCT	avaliação paciente x oncologista	4	145	37m (6-47m)	-painel: oncologista radioterapeuta pacientes	pior:QT/RTboost	oncologia	oncologia	
8	BCT	oncologico+ cosmética	não se aplica	revisão	não se aplica	não se aplica	necessidade de avaliação dos resultados cosméticos de rotina	não consta	cirurgia oncologia	
							cirurgiões deveriam saber técnicas diferentes para			
							melhorar resultado estético			
9	BCT	assimetria	4	21	32m (16-48m)	-painel: 4 cirurgiões pásticos	paciente BCT com assimetria,	cirurgia plástica	plástica	
						2 enfermeiros	assimetria significante35%			
						2 estudantes				
15	RTIO dose única	20x18Gy	4	50	unico:12m	-painel: 4 examinadores (medicos?)	melhor 18Gy quando comparado volume ressecado,	RT oncologia	RT oncologia	
						enfermeiros da RT	localização do tumor, dose			
21	BCT	cosmético + funcional	4	76	26m (5-64m)	-paciente	paciente=excelente: 37; bom: 38; satisfatório: 12; ruim: 13	RT oncologia	cirurgia	
						-painel: 1 oncologista	painel 1=excelente: 26; bom: 29; satisfatório: 32; ruim: 13			
						1 cirurgião	painel 2=excelente: 27; bom: 28; satisfatório: 33; ruim: 12			
						-foto	foto=excelente: 11; bom: 38; satisfatório: 39; ruim: 12			
25	BCT	objetivo x subjetivo	4	119	não consta	-pacientes x fotos (bcct e bat)	múltiplos parametros de analise estéticas tem potencia para melhorar resultado	cirurgia	mama	

26	BCT	fatores paciente, tumor e tratamento dependente	4	120	+ou-38m	-fotos: 24 observadores (13 países)	melhor: jovem, magra, premenop.	cirurgia	mama
							Pior: maior peça, cicatriz visível, QT, maior <i>followup</i>		
27	BCT	fatores paciente, tumor e tratamento dependente	5	96	34m (11-53m)	-paciente	excelente + bom: 84%	RT oncologia	mama
						-painel: 3 oncologista	satisfatório:+ ruim + muito ruim: 16%		
						1 cirurgia da mama			
30	BCT+mamoplastia redutora	intercorrencias da plástica após RT	não consta	12	9m	-prontuário	baixa complicação boa cosmese	plástica	plástica
							assimetria aceitável		
36	oncoplastica	RT pre-operatorial X RT pos operatoria	4	101	46m	-painel: 2 não medico	excelente + bom + satisfatório=88%	mama	cirurgia
						1 cirurgião	oncoplastica é adequada e RT preoperatoria pior		
							a o resultado cosmético		
39	RT + prótese	logística cirurgia/RT/QT	5	156	34m (12-60m)	-painel: 1 cirurgião	excelente + bom: 38%	plástica	plástica
						1 observador independente	satisfatório: 42%		
							ruim + muito ruim: 20%		
47	BCT	fatores x tempo	4	592	78m	-painel: 1 oncologista	excelente: 58%(5a) / 34%(10a)	RT	RT oncologia
						1 radioterapeuta	bom: 38%(5a) / 54%(10a)		
							satisfatório + ruim: 8%(5a) / 22%(10a)		
							com assimetria como pior defeito		
48	BCT	BCT x mastectomia +reconstrução retalho	5	134	não consta	-paciente	pacientes com mastectomia + reconstrução	não consta	ginecologia
						-painel: 1 cirurgião	estão mais satisfeitas		
						2 residentes			

50	MGD	satisfação pacientes	10	196	(min:6m)	-paciente	reconstrução satisfatória na opinião dos pacientes	plástica	plástica
53	BCT	simetria: objetivo x subjetivo (painel)	4/3	27	não consta	-software: bat X painel	painel de observadores é mais confiável	cirurgia	mama
						-painel: 5 cirurgião de câncer			
						5 estudantes			
58	BCT	boost e x p	4	552	(min:106m)	-pacientes	excelente + bom: 89%	RT oncologia	oncologia
						-painel: 1 oncologista	satisfatório: 8%		
						1 radioterapeuta	pobre: 3%		
63	BCT em mama grande	mama gd x nl	10	257	36m (12-60m)	-painel: 1 radioterapeuta	piores: assimetria e retração em mamas grandes	RT oncologia	RT oncologia
66	BCT	objetivo x subjetivo	4	128	12m	software (bcct) x paciente	concordam, mas o ideal são os 2 juntos	mama	cirurgia oncologia
67	cirurgia segmentar	benigno x maligno	3	263	não consta	-paciente	muito bom: 30%	cirurgia	cirurgia
							bom:44%		
							aceitável:22%		
69	BCT	boost x não boost 3x9a follow up	software	348	(min: 6m)	-software (fotos)	piores: em boost, maior volume ressecado, jovens, QIM	RT	oncologia
76	BCT + mamoplastia reduzora	diferentes quadrantes	4	41	36m	-prontuário	pedículo central e inferior para QSL e QIM	plástica	plástica
							pobres: 20-30%		
							95% precisaram de cirurgia mamoplastia reduzora p/ simetrização		
99	BCT	subjetivo x objetivo	3	106	25m	-paciente x	excelente: 79%(paciente )/ 72%(painel)	RT	oncologia
						-painel: 1 cirurgião	satisfatório: 25%(paciente) / 20%(painel)		
						1 radioterapeuta	ruim: 2%(paciente) / 14%(painel)		
100	mastect poupadora pele+reconstrução	3 tipos de reconstrução	4	61	48m (8-109m)	-software	melhores resultados com retalho de epigástrica inferior	mama	plástica
			3/4			-painel: autor			
			3/4			-paciente			

101	avaliação 3d da BCT	grupo controle	software	23	não consta	-software	correlação positiva tamanho da peça x assimetria	plástica	cirurgia
102	BCT + mamoplastia redutora + RTIO	relato de caso	não se aplica	1	24m	-painel: autor	resultado estético satisfatório	plástica	plástica
103	BCT	BCT x mastectomia	não se aplica	revisão	não se aplica	não se aplica	não tem método ideal	RT oncologia	oncologia
104	RTIO	oncologico+cosmesis 20x22x24Gy toxicidade+cosmética	4	47	36m	-painel: 1 RT oncologista 1 cirurgião -paciente	parece promissor mas novos estudos com <i>followup</i> mais prolongado são necessários excelente + bom: 92% médicos / 94% pcts	RT oncologia cirurgia	oncologia
107	BCT+ MGD	objetivo x subjetivo com MGD x sem MGD	3	21	não consta	-camera topográfica x -painel: autor	excelente: com MGD 57%/ sem MGD20% bom + satisfatório + pobre: com MGD 43%/ sem MGD80% Câmera topografia de Moire é adequada par a uma análise estética objetiva	cirurgia radiologia	mama
108	BCT+mamoplastia em QI	tempo	5	50	48m	-painel: 1 cirurgião	melhores resultados quando RT pos cirurgia e não antes satisfatório em 85%	cirurgia RT	oncologia
110	BCT	tempo 3a x 5a x 7a	4	593	76m (37-186m)	-painel: 1 radioterapeuta 1 cirurgião	excelente + bom (3a): 88% excelente + bom (5a): 90% excelente + bom (7a): 78% piores resultados: ressecções>70cm3,técnica de radiação tangente, maior implantes radioterápicos como boost	RT oncologia cirurgia	radiação e oncologia
111	RTIO pre retirada tumor	RTIOx braquiterapia	4	18	não consta	-painel: autor -paciente -foto	técnica reprodutível no ponto de vista cosmética e satisfação um estudo maior é necessário	cirurgia RT	cirurgia oncologia

123	BCT	simetria e deformidade	3	85	60m	-painel: cirurgiões independentes (foto)	bom: 68%	plástica	oncologia
						-paciente	satisfatório: 26%		
							pobre: 6%		
126	BCT	RT parcial X RT toda mama	4	241	66m	-painel: 1 RT oncologista autor	excelente + bom (RT parcial): 77,6%	cirurgia	RT oncologia
							excelente + bom (RT toda mama): 62,9%	RT	
132	RTIO + prótese	oncologico + estético	não se aplica	1	único: 12m	-painel: autor	resultado excelente	plástica	plástica
								mama	
136	BCT + RTIO	18 x20Gy	não se aplica	52	3-12m	-painel: autor	melhores resultados com 18Gy	RT oncologia	cirurgia
								cirurgia	
									mama
137	BCT + RT(parcial x toda mama)	toxicidade pele cosmetico	5	73	3sem-6m	-painel: 1 radioterapeuta	resultados semelhantes	radiologia	medico
								oncologia	
147	BCT + mamoplastia redutora	Antes RT x após RT	4	11	24m	-painel: residente cirurgia plastica	cirurgia de mamoplastia redutora	plástica	plástica
							conjuntamente adequada		
			4				cirurgião plastico como parte da equipe oncologica		
150	BCT	fatores paciente, tumor e tratamento dependente	5	458	52m (3-264m)	-paciente X	excelente + bom (médicos):81%	RT oncologia	RT oncologia
						-painel: 1 oncologista radioterapeuta	excelente + bom (pacientes):87%		
							pio: >60a,menopausa, negras, tumor maiores,maior volume		
							ressecado, maior cicatriz, maior pele ressecada		
153	BCT	fatores paciente, tumor e tratamento dependente	4	revisão	não se aplica	-painel: autor	a avaliação cosmética é importante na terapia conservadora	RT	cirurgia
								cirurgia	

157	BCT	BCTX mastectomia	não se aplica	331	não consta	-painel: autor	resultados cosméticos satisfatórios em 70% dos casos	mama	oncologia
170	BCT + RTIO	toxicidade	não se aplica	237	19m (7-33m)	-painel: autor	baixa seqüela induzida por RT	mama	cirurgia
								RT	
174	BCT+boost x não boost	fatores paciente, tumor e tratamento dependente	4	731	(max: 36m)	-painel: 5 pessoas (radioterapeutas?)	pior: tumor em QI, maior volume ressecado,	RT oncologia	RT oncologia
				1141		-software	complicações pos operatória, boost		
175	BCT central	BCTX mastectomia	3	69	42m (17-99m)	-paciente	excelente: 80%	cirurgia	mama
			10			-painel: 2 cirurgiões	bom: 20%		
						1 clínico geral	BCT em quadrante central é reprodutível		
						1 enfermeiro de mama			
176	BCT	assimetria	não se aplica	714	(max: 48m)	-paciente	pacientes com assimetria exibem com maior frequência	plástica	oncologia
							sintomas depressivos		
							assimetria importante esta estatisticamete relacionado		
							com função psicossocial pobre		
181	RTIO como boost: toxicidade	período de intervalo: curto X longo	não se aplica	48	36m	-painel: autor	quanto maior o intervalo entre RTIO e RT	RT oncologia	mama
							externa menor toxicidade	ginecologia	

Neste trabalho a RTIO foi avaliada nos diferentes parâmetros estéticos: simetria, resultado cirúrgico em si, que comparou a mama operada à mama remanescente e reações teciduais, (aspecto cicatricial, depressões loco-regionais, alteração da consistência da mama e toxicidade da pele pelos critérios da RTOG/EORTC).

Na amostra, poucos dados foram considerados estatisticamente válidos para que pudesse ser afirmado que qualquer uma das técnicas de RT é superior sob o ponto de vista estético; sendo assim, os resultados sugerem uma equivalência das duas formas de RT. Foi constatado uma tendência a uma maior assimetria, assim como a um aspecto cicatricial um pouco menos favorável na RTIO ( $p=0,15$  e  $0,16$  respectivamente). Significância foi encontrada, quando avaliada a depressão, consistência da mama e a radiodermite ( $p=0,03$ ;  $0,02$  e  $p<0,01$ , respectivamente). Resumo da comparação entre RTIO X RT no quadro abaixo.

**Quadro 4** - Vantagens e desvantagens da Radioterapia X Radioterapia intraoperatória

Análises	Tipo de RT	
	RTIO	RT
Tempo/desgaste de tratamento	+++	-
Análise da radiodermite	+++	-
Análise da consistência da mama	-	+++
Análise da depressão	regional	cicatricial
Análise do aspecto da cicatriz	-	++
Análise de simetria	-	++
Análise das mamas em conjunto	-	+
Análise da mama mais bonita	+	-

+++ evidentemente melhor ou melhor validado estatisticamente

++ tendência estatística de ser melhor

+ aparentemente melhor, mas sem significância estatística.

Quanto à **depressão**, quando presente envolvia apenas a cicatriz na maioria das pacientes submetidas a RT e uma região maior nas pacientes submetidas a RTIO. Quanto à **consistência das mamas**, analisada pela própria paciente utilizando a mama remanescente como referência de normalidade, constatou-se que a maioria das pacientes submetidas à RT convencional apresentou com maior frequência uma consistência semelhante nas duas mamas, enquanto a maioria das pacientes que realizou RTIO referiram algum grau de endurecimento da mama tratada.

Estes achados de uma maior depressão e maior endurecimento da mama se devem a uma provável necrose gordurosa do tecido irradiado, pela alta dose de irradiação, já descrito por Veronesi e outros autores como uma das principais complicações locais da RTIO juntamente com fibrose<sup>70,86,171</sup>. Geralmente se apresentam em até 12 meses<sup>111</sup>, mesmo em estudos prolongados. Orecchia et al.<sup>114</sup> chegaram a prever uma alta incidência de fibrose severa, contudo os estudos até a presente data não apoiavam fortemente esta hipótese. A liponecrose apresenta uma incidência nos diferentes estudos de 2,1% a 4,2%, a fibrose leve chega a 32% enquanto a fibrose acentuada varia em 0,2% a 1,8%<sup>70,86,104,171</sup>. Neste estudo, não foi avaliada o grau de fibrose pela classificação da RTOG para designá-la como severa, no entanto foi significativo o aumento da depressão e do endurecimento mamário no grupo que realizou a RTIO quando comparado RT convencional, comparação esta, que não foi realizada em outros trabalhos.

A depressão regional pode, ainda, ser justificada pelo fato de que na RTIO, a incisão deve ser mais ampla que uma ressecção segmentar padrão, para a introdução do disco protetor da caixa torácica, e não raramente, a locação do retalho mamário sobre esta placa levava a uma dúvida, quanto à viabilidade deste retalho e uma maior ressecção se fazia necessária.

Quanto à **radiodermite**, foi registrado o pior grau de toxicidade da pele alcançado durante ou após o tratamento e a maioria das pacientes de RTIO não tiveram qualquer lesão da pele e foram classificadas como grau 0 pela classificação da RTOG, enquanto a maioria das pacientes que foram submetidas à RT convencional apresentaram algum grau de lesão tecidual durante o tratamento.

Foram avaliados ainda, os diferentes **detalhes utilizados na RT e RTIO**, como a dose total irradiada, a energia utilizada, a isodose, o tipo de técnica, ou seja se convencional (RT2D) ou conformada (RT3D), entre outros. Somente a isodose, que é um sistema que analisa a distribuição da dose de radiação que atinge o tumor e os tecidos normais, apresentou relação estatística com a radiodermite, ou seja, quando a isodose alcançada no ponto mais quente da mama, ultrapassava 104% havia uma maior chance da radioterapia causar uma toxicidade à pele ( $p < 0,01$ ). Constatou-se que a radiodermite teve resolução praticamente total em todos os casos, como já descrito na literatura<sup>137</sup> e não influenciou no resultado estético final. Embora houvesse uma lesão na pele em algum momento do tratamento, esta lesão não comprometeu o resultado estético, quanto ao aspecto da cicatriz ou depressões loco-regionais. Esta comprovação fica evidente na

ausência de associação tanto na análise da isodose em relação a aspectos da cicatriz quanto da análise da radiodermite em relação aos aspectos da cicatriz. Assim como também não influenciou o resultado final, ou seja, uma maior isodose não diminuiu a chance da mama operada ser considerada como a melhor esteticamente.

A baixa incidência de radiodermite foi o único achado benéfico da RTIO, que por não apresentar toxicidade sobre a pele, poupa a paciente dos efeitos desgastantes da lesão cutânea, como dor, ardor e outros desconfortos de uma ferida, seja superficial ou mais profunda, situação frequente nas pacientes submetidas a RT convencional. Intra et al.<sup>70</sup> também classificam a toxicidade sobre a pele como mínima lesão residual e como diversos outros estudos consideram o resultado estético das pacientes submetidas a RTIO com elétrons como muito bom<sup>70,104,111,132,170</sup>; no entanto, é preciso reforçar que os trabalhos descritos até então, não comparam a RTIO à RT convencional. Esta comparação foi realizada neste estudo e provavelmente, esta é a razão de não ter resultados tão estimulantes para RTIO em relação à aparência final.

## **5.2 RADIOTERAPIA INTRAOPERATÓRIA X “PRÓTESE”**

Na literatura, praticamente inexistem estudos com séries de pacientes submetidas à RTIO e a inclusão do implante mamário no mesmo tempo operatório. O único caso descrito foi considerado com resultado satisfatório; contudo o acompanhamento foi de somente um ano, a inclusão de “prótese”

foi bilateral, com implantes volumosos, ou seja, bem maiores que o volume ressecado, visando principalmente o resultado estético<sup>132</sup>. Diferente da literatura, neste estudo, surpreendentemente, houve uma tendência da presença de “prótese” mamária interferir na estética e principalmente na assimetria, de forma negativa; pois todas as pacientes que colocaram “prótese”, apresentaram alguma alteração da simetria entre as mamas ( $p=0,07$ ).

As pacientes foram divididas em grupos de acordo com o tipo de RT recebido e se utilizaram ou não implante de silicone para preencher o defeito. Idealmente, deveriam existir 4 grupos, RT convencional com ou sem implante, RTIO com ou sem implante, porém, somente uma paciente foi submetida a RT convencional e utilizou implante mamário para preencher o defeito, situação infrequente devido a dinâmica do serviço e política de cobertura dos planos de saúde. Portanto comparou-se somente as pacientes submetidas a RT sem prótese, versus as pacientes submetidas a RTIO com e sem “prótese”; e os achados negativos da RTIO e da utilização do implante de silicone, relatados acima, foram reforçados na comparação da simetria, da nota das mamas em conjunto, da classificação de Moro e Ciambelotti, da escolha da mama mais bonita e na análise da consistência das mamas. O grupo RTIO com “prótese”, foi o grupo que apresentou os resultados menos satisfatórios, seguido do grupo RTIO sem “prótese”; e o grupo RT convencional sem “prótese” foi considerado, em todos os parâmetros, com os resultados mais positivos. Contudo, o número de pacientes com “prótese” mamária ainda é pequeno, estatisticamente, o que

prejudica os cálculos com significância. É importante ressaltar que a rotina nesse serviço é escolher o volume do implante mamário aproximado ao valor da peça ressecada e a sua implantação é feita imediatamente após a RTIO e no plano retroglandular na projeção do defeito, portanto esperava-se, não um melhor resultado estético, que realmente não houve, mas ao menos, uma menor assimetria. Contudo, tanto a assimetria de forma como, inclusive, a de volume, foram constatadas igualmente. A presença da “prótese”, não só não impediu a depressão loco-regional, como o grupo que a utilizou teve maior depressão, ainda que não significativo estatisticamente. Este estudo pode sugerir que a “prótese” no seu formato padrão, não consegue reproduzir o formato do defeito, e ainda que, o efeito residual da radioterapia sobre os tecidos que envolvem os implantes, pode levar a uma contratura, já amplamente discutida na literatura<sup>16,84</sup>. É possível que a liponecrose induzida por radioterapia relatada acima, associada a contratura capsular possa ter comprometido negativamente o resultado das mamas com implantes, principalmente por serem “próteses”, relativamente, pequenas. Neste estudo, as pacientes foram fotografadas somente no pós-operatório tardio, e não no pós-operatório imediato para que pudessem ser utilizadas como comparação do grau de contratura, assim como as mamas não foram submetidas a um exame físico e de imagem específicos para avaliação da contratura capsular. A única avaliação realizada, foi a comparação pela própria paciente da consistência da mama, comparando-a com o lado sadio; esta análise do endurecimento da mama poderia sugerir uma maior contratura, contudo quando analisado as pacientes com “prótese”

comparando com as pacientes que não a utilizaram, não houve um resultado estatisticamente válido, apesar de um endurecimento maior ser mais comum nas paciente com prótese. Como esta mesma análise de consistência foi validada estatisticamente, comparando a RT com a RTIO e discutida no item anterior, sugerindo uma maior fibrose no grupo que realizou a RTIO, optou-se por analisar o grupo que realizou a RTIO e colocou “prótese” para avaliar a somatória da fibrose a contratura, porém não foi possível sugerir que este grupo apresentou índices piores de endurecimento. Sendo assim, aparentemente, o endurecimento da mama pós tratamento se deve mais à fibrose da RTIO e menos à contratura reacional ao implante mamário.

Este estudo associado ao caso descrito na literatura, sugerem a utilização de implantes maiores que o volume retirado cirurgicamente, em pacientes que serão submetidos a RTIO, para um possível resultado estético mais satisfatório. Contudo, são diversas variáveis que influenciam o resultado estético. Uma casuística maior com análises mais objetivas seriam pertinentes em estudos futuros para avaliar o grau de contratura e de fibrose e possivelmente a contribuição de ambos ao resultado estético insatisfatório e assimetria.

### **5.3 ANÁLISE DO RESULTADO GLOBAL (CONJUNTO)**

O estudo seguiu, avaliando fatores que poderiam interferir nos resultados, e percebeu-se que a avaliação estética do resultado global, ou

seja, das mamas em conjunto, na grande maioria dos casos foi considerada como médio ou ruim, um resultado mais pessimista que a literatura.

Para avaliar a consistência destas notas ruins, foi utilizada a classificação de Moro e Ciambelotti (classificação mais objetiva), confirmando a correspondência dos resultados ( $p=0,02$ ), ou seja, nos resultados ruins, como na classificação de Moro e Ciambelotti, ao menos dois defeitos, dos seguintes, estavam presentes: assimetria de CAP, perda de volume mamário e/ou retração mamária. Esta comparação confirma que o resultado deste estudo teve uma maior concentração de notas ruins, que o descrito na literatura.

A RT convencional na sua associação ao tratamento conservador já foi exaustivamente avaliada com resultados estéticos satisfatórios, mas a comparação com os dados obtidos neste estudo ficou comprometida, pois não existe um padrão de avaliação nem mesmo da escala utilizada. Alguns trabalhos utilizam escala de Likert de 3 a 10 pontos<sup>18,103,100</sup> ou escala de Harris com 4 pontos<sup>25</sup> (Quadro 3). Ainda assim, considerando os valores equivalentes, existe uma diferença intrigante da porcentagem de pacientes classificadas com as duas notas máximas. Neste estudo, médio ou bom estavam presentes em 13 a 61% de todas pacientes ou 16 a 65% quando considerado o grupo exclusivo de RT convencional. Os valores correspondentes na literatura (as duas notas máximas, geralmente de uma escala de Harris) oscilam entre 38% a 96% das pacientes<sup>6,21,39</sup>. Este achado deve-se provavelmente ao fato de que o painel de observadores que compõe a maioria dos estudos na literatura é feito principalmente, por

equipes da radioterapia, oncologia, oncocirurgia ou mastologia e focam principalmente nos índices de controle da doença e não exclusivamente, no aspecto estético<sup>6,21,27,46,58,63,110,150</sup>. Para este grupo de médicos, dificilmente se abstrai a situação oncológica dos pacientes e conseqüentemente do resultado cirúrgico<sup>9</sup>. Neste estudo, compôs-se o grupo de médicos observadores para avaliar o resultado estético, por somente cirurgiões plásticos, que utilizaram da vasta experiência em mastoplastia e conceitos estéticos para qualificar o resultado final das pacientes. Os cirurgiões plásticos são os especialistas procurados nas situações de sequelas estéticas ou mau resultado cirúrgico, e atuam sobre a estética corporal, sendo mais exigentes e críticos na avaliação do contorno, da simetria mamária e principalmente da harmonia do conjunto<sup>9,37</sup>. Com uma menor frequência na literatura, trabalhos já foram avaliados por cirurgiões plásticos e realmente a avaliação é mais pessimista (grifado em azul no Quadro 3). Uma revisão sistemática elaborada por Asgeirsson et al.<sup>8</sup> e Bajaj et al.<sup>9</sup> colocaram o insucesso cosmético da cirurgia segmentar em até 18%. Kronowitz et al.<sup>76</sup> demonstraram que o resultado estético foi pobre em 20 a 30% dos casos e inclusive este número está subestimado pois muitas pacientes são relutantes em procurar tratamento cirúrgico adicional e/ou não sabem que a reconstrução é uma opção. Alguns trabalhos, inclusive, sugerem a mastectomia, antecipando um resultado estético ruim, ao tentar o tratamento conservador<sup>153</sup>. Uma classificação das sequelas já foi proposta para tentar prever ou ao menos programar um plano cirúrgico para os, não raros, resultados insatisfatórios<sup>9,35,37-38</sup>.

## 5.4 ANÁLISE DA ASSIMETRIA

O resultado estético das mamas em conjunto, foi então esmiuçado e percebeu-se que quanto maior a assimetria, pior era o resultado estético e quanto menos assimétricas eram as mamas, melhor era considerado o resultado estético final ( $p < 0,01$ ).

As diferentes assimetrias (de volume, de forma, de posicionamento do CAP e ausência do CAP) foram os fatores que prevaleceram no comprometimento do resultado estético, sendo mais frequentemente citados quando comparados a outros defeitos, como depressões cicatriciais e loco-regionais, retrações ou cicatrizes inestéticas. Em uma análise mais específica dos tipos de assimetria, somente a assimetria do volume obteve um resultado estatisticamente válido ( $p < 0,01$ ), e a assimetria de forma obteve uma tendência para piorar a nota do resultado final das mamas em conjunto.

Segundo um trabalho desenvolvido por Bajaj et al.<sup>9</sup> a assimetria em casos de cirurgia segmentar e fechamento primário das bordas pode chegar a 35%, sendo um importante fator negativo na avaliação estética do resultado, inclusive, recomenda-se uma consulta com o cirurgião plástico como parte do tratamento. Kronowitz e Robb<sup>77</sup>, em sua publicação, colocou que 95% das pacientes necessitaram de cirurgia de redução mamária contralateral para obter simetria com a mama tratada. No estudo publicado por Waljee et al.<sup>176</sup> relacionaram ainda à assimetria, fatores funcionais e psicossociais, concluindo que quanto menor assimetria, maiores as notas no

questionário de qualidade de vida, evidenciando também que quanto maior a assimetria, mais frequente eram os sintomas de depressão.

#### **5.4.1 Fatores que Pioram a Assimetria**

Considerando, então, que a assimetria das mamas compromete negativamente, o resultado estético e psicossocial final <sup>176</sup>, avaliou-se, neste estudo, quais os fatores que interferiram para piorar a assimetria.

- **ASSIMETRIA X AUSÊNCIA DO CAP**

Em 100% dos casos em que o CAP estava ausente, esse foi o fator mais relevante para comprometer o resultado estético destas pacientes, sob o ponto de vista dos observadores, contudo, na comparação desta mama com a contralateral, na maioria das vezes, ela foi considerada esteticamente melhor, já que, comumente, o volume e o formato da mama eram importantes para a análise. Desta maneira, somente a reconstrução tardia do CAP, um procedimento relativamente simples, poderia transformar esse tipo de ressecção em um resultado cirúrgico satisfatório. Uma discussão mais aprofundada sobre a ressecção no QC será realizada adiante.

- **ASSIMETRIA X TAMANHO DA MAMA**

O maior tamanho da mama pré-operatória também teve um resultado bem próximo do estatisticamente válido, para piorar a assimetria, ( $p=0,053$ ), fato esse comprovado em alguns estudos, onde a assimetria esteve relacionada aos resultados inferiores de mamas grandes, juntamente com a

retração<sup>63</sup>. Mas o tema é contraditório, alguns estudos defendem que são as pacientes com mamas pequenas, que podem apresentar melhores resultados com mastectomia e reconstrução da mama, pois consideram que a simetrização tem um melhor resultado quando a mama contralateral não é pendular<sup>153</sup>; Triedman et al.<sup>153</sup> concordam que os defeitos são ainda mais evidentes, quanto menor a mama e portanto, maior a tendência para piores resultados estéticos.

- **ASSIMETRIA X QUADRANTE**

Na avaliação estética dos quadrantes no qual a cirurgia foi realizada, somente o quadrante inferior, levou a uma maior assimetria de forma, com uma análise estatisticamente válida ( $p < 0,01$ ). Como encontrado na literatura, a não remodelação da mama, leva a um resultado esteticamente ruim<sup>174,33</sup> pela perda do contorno inferior da mama<sup>153</sup>; por isso, muitos trabalhos defendem que a ressecção de um tumor localizado em QI, seja complementado com uma remodelação da mama e provável mamoplastia contralateral como parte do tratamento do câncer de mama, evitando assim deformidades residuais. Clough et al.<sup>45</sup> reforçam que os tumores nos quadrantes inferiores, não são os únicos, mais os principais candidatos a cirurgia com remodelamento mamário, ao invés do, somente, fechamento primário da ferida cirúrgica. Sabe-se que a associação destas táticas cirúrgicas no momento do tratamento de um câncer inicial pode influenciar positivamente no aspecto psicológico do tratamento desta doença<sup>32-33,108,174</sup>.

## **5.5 ANÁLISE DO RESULTADO CIRÚRGICO (MAMA OPERADA)**

A sugestão da cirurgia contralateral para simetrização apoia o encontrado neste estudo, que apesar da nota do conjunto mamário ter sido ruim, devido principalmente à falta de simetria, não necessariamente o resultado cirúrgico foi ruim. Fato este, evidenciado pela falta de relação entre a mama considerada mais bonita ao final do tratamento e a nota do resultado final (mamas em conjunto) ( $p=0,90$ ). Seria esperado considerar que ao final do tratamento a mama mais bonita seria a mama que não foi manipulada, portanto a mama remanescente, porém um pouco mais da metade dos casos a mama operada foi considerada mais bonita que a mama não operada.

Na literatura, percebe-se que não é incomum a mama tratada cirurgicamente para tumor ficar melhor que a mama remanescente, sendo assim, alguns autores sugerem cirurgia adicional na mama operada mas poucos mencionam a necessidade da cirurgia contralateral como parte do tratamento do câncer de mama, já que a assimetria é muito frequente<sup>9</sup>.

### **5.5.1 Resultado Cirúrgico X Ptose**

Na tentativa de entender por que a cirurgia tornou aquela mama melhor, esteticamente, que a contra lateral remanescente, percebeu-se que houve uma melhora do grau de ptose mamária, pois as pacientes operadas melhoraram de um modo geral a posição do CAP em relação ao sulco ( $p<0,001$ ). Este achado, ficou ainda mais evidente, quando relacionamos as

mamas consideradas mais bonitas com a melhora do grau de ptose, ou seja, as pacientes cuja mama operada foi considerada mais bonita, tiveram uma melhora no grau de caimento da sua mama ( $p < 0,01$ ), enquanto nas pacientes que a mama remanescente (não operada) foi considerada mais bonita, o grau de ptose da mama operada, se manteve o mesmo no pós-operatório ( $p = 0,056$ ). A avaliação do grau de ptose, é essencialmente estética<sup>128</sup> e até então, não havia sido utilizada em outros trabalhos para avaliar o resultado estético de cirurgias para tratamento do câncer de mama, e baseado nos resultados encontrados neste estudo, a utilização da ptose pode contribuir na identificação de fatores que tornam o resultado cosmético mais agradável, assim como na execução cirúrgica de exérese tumoral, valorizando e incentivando a elevação do complexo aréolo papilar.

### **5.5.2 Resultado Cirúrgico X Tamanho**

O tamanho da mama também interferiu no resultado da cirurgia, já que quanto maior as mamas, mais comumente a mama operada foi considerada mais bonita ( $p = 0,05$ ). Este dado pode ser facilmente explicado, pelo fato de que as mamas classificadas com o maior tamanho, se apresentavam acima do volume considerado ideal, e ao serem submetidas à ressecção do tumor, mais elas se aproximavam de um volume adequado esteticamente, superando na aparência, a contralateral. Contudo, invariavelmente, essa melhora significativa no tamanho da mama gera uma piora da assimetria já descrito e estatisticamente comprovado, anteriormente.

A literatura varia muito quanto a análise do volume da mama e do resultado cosmético da cirurgia, mas diferentemente deste estudo, Cardoso et al.<sup>26</sup>, defendem que quanto menor a mama e o peso corporal, melhor o resultado estético, esses trabalhos justificam que as mamas grandes apresentam um componente gorduroso maior, acarretando um difícil planejamento radioterápico, e conseqüentemente, uma dose 10 a 15% maior e mais heterogênea que leva a uma fibrose mais acentuada<sup>153</sup>. Esses autores relatam, ainda, que pacientes obesas e que, geralmente, apresentam uma mama grande, foram consideradas como candidatas ruins ao tratamento conservador<sup>63</sup>, provavelmente, essas conclusões se devem ao fato de que as mamas grandes podem alcançar um alto grau de assimetria como relatado acima, e portanto um resultado cosmético ruim; contudo, nessas publicações, não se avaliam o resultado cirúrgico em si, da mama operada, talvez a conclusão se assemelhasse a obtida neste estudo; e ao invés de indicar a mastectomia, as pacientes se beneficiariam, enormemente, com a associação de, somente, uma mamoplastia contralateral.

### **5.5.3 Resultado Cirúrgico X Quadrante**

O quadrante no qual foi realizado a ressecção, também teve relação com o resultado da cirurgia, pois ficou melhor quando a cirurgia era realizada nos quadrantes superiores e médios, principalmente QC e pior nos quadrantes inferiores ( $p=0,02$ ), concordando com a avaliação previamente

descrita de uma maior assimetria de forma nesta localização, por perda do contorno do polo inferior.

Também foi estatisticamente comprovado que quando a cirurgia é realizada nos quadrantes superiores, principalmente os mediais, melhora o grau de ptose ( $p < 0,001$ ) e o mesmo não acontece para os demais quadrantes. Esse achado se explica pelo fato de que a ressecção nos quadrantes mediais e superiores, o CAP, reativamente, sobe em direção a fúrcula esternal, aproximando-se do “ponto A” descrito por Pitanguy <sup>125</sup>, como o ponto ideal do CAP em uma cirurgia de mamoplastia. A ressecção do tumor no quadrante central, neste estudo, invariavelmente levou a ressecção do CAP, este tipo de ressecção assemelha-se a técnica de mastopexia periareolar, descrita por diversos autores, como Sampaio Goes <sup>138</sup>, Benelli <sup>17</sup>, Bustos <sup>23</sup> e novamente Pitanguy <sup>125</sup>, entre outros <sup>5</sup>; portanto, este tipo de ressecção melhorou a forma, a ptose e muitas vezes o volume da mama, dando uma aspecto e contorno melhor. Estes resultados concordam com Triedman et al. <sup>153</sup> que os melhores resultados são em mamas com tumores pericentrais, submetidas a incisão periareolar. Contudo a literatura não mostrou consenso nesta avaliação, alguns cirurgiões preferem a mastectomia à ressecção conservadora nesse câncer retroareolar por considerarem o resultado estético pobre pela ressecção do CAP e tecido glandular subareolar <sup>175</sup>. Novamente, estudos não avaliam o resultado cirúrgico em si, somente o conjunto. A simples reconstrução do CAP e a mamoplastia contralateral poderiam, talvez, mudar a conclusão,

mantendo a cirurgia conservadora e alcançando uma maior harmonia de resultado.

#### **5.5.4 Resultado Cirúrgico X Cicatriz**

A cicatriz, quando muito evidente, é comumente considerada na literatura como um agravante do resultado estético<sup>2,26,150</sup>. Neste estudo a cicatriz não comprometeu a estética com significância, mas deve-se levar em consideração que as fotografias não puderam ser padronizadas pela dificuldade na convocação das pacientes e as fotografias foram tiradas em diferentes departamentos com diferentes iluminações.

A qualidade da cicatriz como já discutido anteriormente, apresentou uma tendência de pior qualidade na RTIO quando comparado a RT convencional. Isto ocorre, possivelmente, pela irradiação da pele (da cicatriz) quando na RT externa convencional, terapêutica semelhante a Betaterapia, indicada para tratamento de cicatrizes patológicas como o quelóide. A irradiação da cicatriz não ocorre durante a RTIO, já que o cone é alocado dentro da ferida e a pele não recebe qualquer irradiação.

Ainda assim, procurou-se identificar outros fatores, além da RT, que poderiam ter relação com as diferentes aparências da cicatriz; dentre os fatores paciente, tumor e tratamento dependente, somente a cor de pele e o tipo de incisão apresentaram influência sobre a qualidade da cicatriz. A pele branca apresentou uma cicatriz com melhor aspecto ( $p=0,03$ ) e houve uma tendência de pacientes que foram submetidas a cirurgia por uma incisão periareolar apresentarem um aspecto cicatricial melhor ( $p=0,1338$ ). Estes

achados concordam com a literatura, onde alguns estudos sugerem diferentes incisões, simples ou combinadas para melhorar o aspecto estético<sup>17</sup>, segundo Boyages et al.<sup>21</sup> a cicatriz ideal é curvilínea e a cicatriz radial é aceitável, somente, nos quadrantes inferiores e prolongamento axilar, devendo ser evitada no hemisfério superior da mama, pois leva a uma maior retração e maior chance de visibilidade.

### **5.5.5 Resultado Cirúrgico X Abordagem da Axila**

Com os novos estudos comprovando que a linfadenectomia axilar é desnecessária em alguns casos; avaliamos neste estudo se a abordagem da axila, esvaziando-a, mais que a simples ressecção do linfonodo sentinela, interferiria no resultado estético, e se poderíamos esperar desse avanço, além de uma menor morbidade, um melhor resultado estético. No entanto, a cirurgia mais agressiva da axila, não interferiu nos resultados finais, quanto a avaliação da simetria ( $p=0,185$ ) ou da escolha do lado mais adequado ( $p=0,8903$ ). Na literatura, a extensão do esvaziamento axilar interfere no resultado estético, devido principalmente a um linfedema transitório da mama com resolução completa em 3 anos<sup>153</sup>. Este trabalho apresentou um *follow up* de 2 a 4 anos, portanto, as pacientes se apresentavam à avaliação já no período final, provável, de resolução de linfedema. Este fato, possivelmente, favorece a semelhança do aspecto estético nos dois grupos de abordagem da axila.

## 5.6 SATISFAÇÃO DAS PACIENTES

As avaliações do próprio resultado cirúrgico pelas pacientes, neste estudo, foram relativamente mais pessimistas estando no limite inferior dos resultados descritos em diversos trabalhos: 84-98%<sup>21,27,99,104,150</sup>. Esse valor concorda que as pacientes podem estar mais exigentes nos dias atuais, mas ainda assim, é importante frisar que a grande maioria está satisfeitas com o resultado estético cirúrgico, contrastando com a análise mais crítica dos médicos observadores. Neste estudo ficou bem evidente que as notas de paciente e médico não concordam ( $p < 0,01$ ). Os médicos são mais “pessimistas”, enquanto as pacientes mais “otimistas” com o próprio resultado cirúrgico. A análise crítica deste trabalho pretende contribuir para que os resultados cirúrgicos fiquem cada vez mais satisfatórios para as pacientes que passam por uma fase delicada, quando do diagnóstico do câncer de mama.

## 5.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Idealmente, a cirurgia conservadora da mama não deveria resultar em assimetria ou deformidade residual. Mesmo na literatura, a realidade, porém, é bastante diferente<sup>59</sup>. Todos os dados associados acima evidenciam que a diminuição consequente do volume mamário por tumores ressecados em uma mama de maior volume e a elevação da posição do CAP com consequente melhora da ptose em tumores ressecados em quadrantes

superiores, tornam a mama operada como a mais agradável comparando com a mama contralateral remanescente. Um motivo razoável para a indicação da mamoplastia contralateral como parte do tratamento do câncer de mama. Existe ainda uma nova tendência de abordagem do câncer por técnicas de mamoplastia, que além do aspecto estético podem ainda apresentar como vantagem, a facilitação em executar técnica com campo operatório amplo, cicatrizes mais discretas já que mimetizam as utilizadas na cirurgia estética e muitas vezes o tecido ressecado é ainda maior do que em técnicas em que se pretende somente fechar primariamente a ferida. Apesar de aumentar o tempo operatório, a simetrização mamária contralateral proporciona ainda: tecido para análise histopatológica, possibilidade de identificação de um câncer oculto, numa paciente com um risco maior que a população em geral e melhora considerável do resultado estético. Portanto, esta popularização da técnica denominada de oncoplásticas, reforça que a equipe composta por cirurgião oncológico, associada a um cirurgião plástico seria mais benéfica para a paciente<sup>9,36</sup>, levando a uma eficácia terapêutica do procedimento, pois além das vantagens estéticas supra citadas, tem-se a redução dos custos pela realização de um único ato operatório, e diminuição da morbidade psíquica obtida com uma cirurgia única e que visa bons resultados estéticos. Essa associação das equipes têm sido amplamente aceita pelas pacientes, que em alguns casos, vislumbram a oportunidade de corrigir “plasticamente” suas mamas<sup>57</sup>.

Associado às mudanças na abordagem cirúrgica do câncer de mama em estágio inicial que traz diversas vantagens à paciente, a RTIO, para

pacientes específicos, pode beneficiar a paciente poupando-a do tratamento prolongado, desgastante, desconfortável e de lesões de toxicidade sobre a pele, apesar de uma piora discreta do aspecto estético. A utilização associada do implante mamário pode ser positiva, para melhorar o aspecto estético, mas ainda estudos são necessários para confirmar associação benéfica da RTIO com o implante mamário, e provavelmente verificarão que implantes bem maiores que o tecido ressecado deverão ser utilizados.

## 6 CONCLUSÕES

- A RTIO não influencia o resultado quanto ao aspecto final da mama operada, se equivalendo à RT convencional. Como desvantagens, a RTIO apresenta uma tendência maior a depressão regional, a um pior aspecto cicatricial e uma consistência mamária mais endurecida, por provável fibrose. No entanto, como vantagens apresenta menor toxicidade a pele, que poupam as pacientes de feridas típicas de radiodermite, além obviamente, de poupar as pacientes, também do tratamento prolongado e desgastante da RT externa convencional.
- A utilização de implante mamário em pacientes que realizaram RTIO, para preencher o exato volume ressecado, possivelmente, não aumenta a contratatura, porém, não corrige a assimetria da forma e do volume e nem melhora o resultado estético final; contudo, os implantes utilizados foram relativamente pequenos e a análise estatística ficou comprometida pelo baixo número de pacientes submetidas à esta técnica cirúrgica.
- O resultado da cirurgia conservadora da mama pode ficar insatisfatório, sob a visão essencialmente cosmética de cirurgias plásticas.
- A assimetria é bastante frequente em todos os grupos, e este fator isoladamente, pode tornar o resultado estético final bastante desagradável.

- Com frequência, a mama operada apresenta melhor aspecto estético que a mama remanescente, apesar da assimetria, principalmente em mamas grandes e ressecções de quadrantes centrais e superiores, os quais melhoram o grau de ptose e proporcionam um volume mais adequado.
- Este trabalho sugere que as técnicas de mamoplastia ou remodelamento do tecido mamário residual imediatamente após a retirada do tumor, associadas à mamoplastia contralateral, deveriam ser considerados como procedimento de rotina.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abner AL, Recht A, Vicini FA, et al. Cosmetic results after surgery, chemotherapy, and radiation therapy for early breast cancer. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 1991; 21:331-8.
2. Acea Nebril B. "Scarless" surgery in the treatment of breast cancer. **Cir Esp** 2010; 87:210-7.
3. Acea-Nebril B, López S, Cereijo C, et al. Impact of conservative oncoplastic techniques in a surgery program for women with breast cancer. **Cir Esp** 2005; 78:175-82.
4. [ACS] American Cancer Society. **Cancer facts and figures 2012**. Atlanta: American Cancer Society; 2012. Available from: <URL:<http://www.cancer.org/acs/groups/content/@epidemiologysurveillance/documents/document/acspc-031941.pdf>> [2012 maio 10].
5. Andrews JM, Yshizuki MM, Martins DM, Ramos RR. An areolar approach to reduction mammoplasty. **Br J Plast Surg** 1975; 28:166-70.
6. Arenas M, Sabater S, Hernández V, et al. Cosmetic outcome of breast conservative treatment for early stage breast cancer. **Clin Transl Oncol** 2006; 8:334-8.
7. Arendt LM, Rudnick JA, Keller PJ, Kuperwasser C. Stroma in breast development and disease. **Semin Cell Dev Biol** 2010; 21:11-8.

8. Asgeirsson KS, Rasheed T, McCulley SJ, Macmillan RD. Oncological and cosmetic outcomes of oncoplastic breast conserving surgery. **Eur J Surg Oncol** 2005; 31:817-23.
9. Bajaj AK, Kon PS, Oberg KC, Miles DA. Aesthetic outcomes in patients undergoing breast conservation therapy for the treatment of localized breast cancer. **Plast Reconstr Surg** 2004; 114:1442-9.
10. Baldwin LM, Taplin SH, Friedman H, Moe R. Access to multidisciplinary cancer care: is it linked to the use of breast-conserving surgery with radiation for early-stage breast carcinoma? **Cancer** 2004; 100:701-9.
11. Barnett GC, Wilkinson JS, Moody AM, et al. Randomized controlled trial of forward-planned intensity modulated radiotherapy for early breast cancer: interim results at 2 years. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2012; 82:715-23.
12. Barry M, Kell MR. Re-evaluating the role of axillary lymph node dissection in screen-detected breast cancer patients. **Breast** 2012; 21:58-60.
13. Bartelink H. Commentary on the paper "A preliminary report of intraoperative radiotherapy (IORT) in limited-stage breast cancers that are conservatively treated". A critical review of an innovative approach. **Eur J Cancer** 2001; 37:2143-6.
14. Bayerl A, Frank D, Lenz A, et al. [Local tumor control and cosmetic outcome following breast-conserving surgery and radiation up to a total dose of 56 Gy without boost in breast cancer]. **Strahlenther Onkol** 2001; 177:25-32.

15. Beal K, McCormick B, Zelefsky MJ, et al. Single-fraction intraoperative radiotherapy for breast cancer: early cosmetic results. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2007; 69:19-24.
16. Behranwala KA, Dua RS, Ross GM, Ward A, A'hern R, Gui GP. The influence of radiotherapy on capsule formation and aesthetic outcome after immediate breast reconstruction using biodimensional anatomical expander implants. **J Plast Reconstr Aesthet Surg** 2006; 59:1043-51.
17. Benelli L. A new periareolar mammoplasty: the "round block" technique. **Aesthetic Plast Surg** 1990; 14:93-100.
18. Benoit L, Franceschini C, Margarot A, Arnould L, Fraisse J, Cuisenier J. [Conservative surgery in breast cancer: combination skin incision for a better cosmetic result]. **Ann Chir** 2004; 129:310-2.
19. Blais JG, Grondin J. The influence of labels associated with anchor points of Likert-type response scales in survey questionnaires. **J Appl Meas** 2011; 12:370-86.
20. Blichert-Toft M, Nielsen M, Düring M, et al. Long-term results of breast conserving surgery vs. mastectomy for early stage invasive breast cancer: 20-year follow-up of the Danish randomized DBCG-82TM protocol. **Acta Oncol** 2008; 47:672-81.
21. Boyages J, Barraclough B, Middledorp J, Gorman D, Langlands AO. Early breast cancer: cosmetic and functional results after treatment by conservative techniques. **Aust N Z J Surg** 1988; 58:111-21.
22. Boyle P, Levin B. **World Cancer report, 2008**. Lyon: IARC; 2009.

23. Bustos RA. Periareolar mammoplasty technique with silicone supporting sheeting. **Plast Reconstr Surg** 1993; 91:1173-4.
24. Calvo FA, Meirino RM, Orecchia R. Intraoperative radiation therapy part 2. Clinical results. **Crit Rev Oncol Hematol** 2006; 59:116-27.
25. Cardoso MJ, Cardoso JS, Wild T, Krois W, Fitzal F. Comparing two objective methods for the aesthetic evaluation of breast cancer conservative treatment. **Breast Cancer Res Treat** 2009; 116:149-52.
26. Cardoso MJ, Cardoso J, Santos AC, et al. Factors determining esthetic outcome after breast cancer conservative treatment. **Breast J** 2007; 13:140-6.
27. Cetintaş SK, Ozkan L, Kurt M, et al. Factors influencing cosmetic results after breast conserving management (Turkish experience). **Breast** 2002; 11:72-80.
28. Chen PY, Vicini FA. Partial breast irradiation. Patient selection, guidelines for treatment, and current results. **Front Radiat Ther Oncol** 2007; 40:253-71.
29. Chen Y, Trotti A, Coleman CN, et al. Adverse event reporting and developments in radiation biology after normal tissue injury: International Atomic Energy Agency consultation. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2006; 64:1442-51.
30. Chin MS, Brooks GS, Stueber K, Hadaegh A, Griggs J, Johnson MA. Asymmetry correction in the irradiated breast: outcomes of reduction mammoplasty and mastopexy after breast-conserving therapy. **Aesthet Surg J** 2009; 29:106-12.

31. Ciocca M, Pedroli G, Orecchia R, et al. Radiation survey around a Liac mobile electron linear accelerator for intraoperative radiation therapy. **J Appl Clin Med Phys** 2009; 10:2950.
32. Clough KB, Soussaline M, Campana F, Salmon RJ. [Mammoplasty combined with irradiation: conservative treatment of breast cancer localized in the lower quadrant]. **Ann Chir Plast Esthet** 1990; 35:117-22.
33. Clough KB, Baruch J. [Plastic surgery and conservative treatment of breast cancer. Indications and results]. **Ann Chir Plast Esthet** 1992; 37:682-92.
34. Clough KB, Nos C, Salmon RJ, Soussaline M, Durand JC. Conservative treatment of breast cancers by mammoplasty and irradiation: a new approach to lower quadrant tumors. **Plast Reconstr Surg** 1995; 96:363-70.
35. Clough KB, Cuminet J, Fitoussi A, Nos C, Mosseri V. Cosmetic sequelae after conservative treatment for breast cancer: classification and results of surgical correction. **Ann Plast Surg** 1998; 41:471-81.
36. Clough KB, Lewis JS, Couturaud B, Fitoussi A, Nos C, Falcou MC. Oncoplastic techniques allow extensive resections for breast-conserving therapy of breast carcinomas. **Ann Surg** 2003; 237:26-34.
37. Clough KB, Thomas SS, Fitoussi AD, Couturaud B, Reyat F, Falcou MC. Reconstruction after conservative treatment for breast cancer: cosmetic sequelae classification revisited. **Plast Reconstr Surg** 2004; 114:1743-53.

38. Clough KB, Nos C, Fitoussi A, Couturaud B, Inguenault C, Sarfati I. [Partial reconstruction after conservative treatment for breast cancer: classification of sequelae and treatment options]. **Ann Chir Plast Esthet** 2008; 53:88-101.
39. Cordeiro PG, Pusic AL, Disa JJ, McCormick B, VanZee K. Irradiation after immediate tissue expander/implant breast reconstruction: outcomes, complications, aesthetic results, and satisfaction among 156 patients. **Plast Reconstr Surg** 2004; 113:877-81.
40. Cordeiro PG. Breast reconstruction after surgery for breast cancer. **N Engl J Med** 2008; 359:1590-601.
41. Cuttino LW, Keisch M, Jenrette JM, et al. Multi-institutional experience using the MammoSite radiation therapy system in the treatment of early-stage breast cancer: 2-year results. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2008; 71:107-14.
42. D'Angelo-Donovan DD, Dickson-Witmer D, Petrelli NJ. Sentinel lymph node biopsy in breast cancer: A history and current clinical recommendations. **Surg Oncol** 2012 Jan 9. [Epub ahead of print].
43. Della Sala SW, Pellegrini M, Bernardi D, et al. Mammographic and ultrasonographic comparison between intraoperative radiotherapy (IORT) and conventional external radiotherapy (RT) in limited-stage breast cancer, conservatively treated. **Eur J Radiol** 2006; 59:222-30.
44. Dessena M, Dessi M, Demontis B, et al. [Exclusive intra-operative radiation therapy (IORT) for early stage breast cancer: pilot study of feasibility]. **G Chir** 2011; 32:104-9.

45. Deutinger M, Tairysh G, Resch A, Biber E. [Contour defects after breast preserving therapy of breast carcinoma. Primary and secondary possibilities of correction]. **Strahlenther Onkol** 1999; 175:577-82.
46. Dewar JA, Arriagada R, Benhamou S, et al. Local relapse and contralateral tumor rates in patients with breast cancer treated with conservative surgery and radiotherapy (Institut Gustave Roussy 1970-1982). IGR Breast Cancer Group. **Cancer** 1995; 76:2260-5.
47. Dewar JA, Benhamou S, Benhamou E, et al. Cosmetic results following lumpectomy, axillary dissection and radiotherapy for small breast cancers. **Radiother Oncol** 1988; 12:273-80.
48. Dian D, Schwenn K, Mylonas I, Janni W, Jaenicke F, Friese K. Aesthetic result among breast cancer patients undergoing autologous breast reconstruction versus breast conserving therapy. **Arch Gynecol Obstet** 2007; 275:445-50.
49. Dubois JB, Hay M, Gely S, Saint-Aubert B, Rouanet P, Pujol H. IORT in breast carcinomas. **Front Radiat Ther Oncol** 1997; 31:131-7.
50. Dutra AK, Sabino Neto M, Garcia EB, et al. Patients' satisfaction with immediate breast reconstruction with a latissimus dorsi musculocutaneous flap. **J Plast Surg Hand Surg** 2012; 46:349-53.
51. Dutra AK, Andrade WP, Carvalho SM, et al. Immediate breast reconstruction using autologous skin graft associated with breast implant. **J Plast Reconstr Aesthet Surg** 2012; 65:187-94.

52. Fisher B, Anderson S, Bryant J, et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. **N Engl J Med** 2002; 347:1233-41.
53. Fitzal F, Krois W, Trischler H, et al. The use of a breast symmetry index for objective evaluation of breast cosmesis. **Breast** 2007; 16:429-35.
54. Fitzpatrick R, Jenkinson C, Klassen A, Goodacre T. Methods of assessing health-related quality of life and outcome for plastic surgery. **Br J Plast Surg** 1999; 52:251-5.
55. Fougo JL, Reis P, Giesteira L, Dias T, Araújo C, Dinis-Ribeiro M. The impact of the sentinel node concept on the aesthetic outcome of breast cancer conservative surgery. **Breast Cancer** 2012 Mar 31. [Epub ahead of print].
56. Franceschini G, Terribile D, Magno S, et al. Conservative treatment of the central breast cancer with nipple-areolar resection: an alternative oncoplastic technique. **G Chir** 2008; 29:23-7.
57. Frasson AL, Zerwes FP, Braga AP, Barbosa FS, Koch HA. Intraoperative radiotherapy in the conventional linear accelerator room for early breast cancer treatment: an alternative choice in developing countries. **J Exp Clin Cancer Res** 2007; 26:379-84.
58. Frazier RC, Kestin LL, Kini V, et al. Impact of boost technique on outcome in early-stage breast cancer patients treated with breast-conserving therapy. **Am J Clin Oncol** 2001; 24:26-32.

59. Garusi C, Petit JY, Rietjens M, Lanfrey E. [Role of plastic surgery in the conservative treatment of breast cancer]. **Ann Chir Plast Esthet** 1997; 42:168-76.
60. Gatzemeier W, Orecchia R, Gatti G, Intra M, Veronesi U. [Intraoperative radiotherapy (IORT) in treatment of breast carcinoma-- a new therapeutic alternative within the scope of breast-saving therapy? Current status and future prospects. Report of experiences from the European Institute of Oncology (EIO), Mailand]. **Strahlenther Onkol** 2001; 177:330-7.
61. Glück S, Mamounas T. Improving outcomes in early-stage breast cancer. **Oncology (Williston Park)** 2010; 24(Suppl 4):1-15.
62. Goyal S, Kearney T, Haffty BG. Current application and research directions for partial-breast irradiation. **Oncology (Williston Park)** 2007; 21:449-61; discussion 461-2, 464, 470.
63. Gray JR, McCormick B, Cox L, Yahalom J. Primary breast irradiation in large-breasted or heavy women: analysis of cosmetic outcome. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 1991; 21:347-54.
64. Gómez-Iturriaga A, Moreno Jiménez M, Martínez-Monge R. [Radiotherapy in breast cancer: standards and new directions, accelerated partial breast irradiation]. **Rev Med Univ Navarra** 2008; 52:25-36.
65. Hardee ME, Raza S, Becker SJ, et al. Prone hypofractionated whole-breast radiotherapy without a boost to the tumor bed: comparable toxicity of IMRT versus a 3D conformal technique. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2012; 82:e415-23.

66. Heil J, Dahlkamp J, Golatta M, et al. Aesthetics in breast conserving therapy: do objectively measured results match patients' evaluations? **Ann Surg Oncol** 2011; 18:134-8.
67. Holmberg L, Zarén E, Adami HO, Bergström R, Burns T. The patient's appraisal of the cosmetic result of segmental mastectomy in benign and malignant breast disease. **Ann Surg** 1988; 207:189-94.
68. Holmes DR, Baum M, Joseph D. The TARGIT trial: targeted intraoperative radiation therapy versus conventional postoperative whole-breast radiotherapy after breast-conserving surgery for the management of early-stage invasive breast cancer (a trial update). **Am J Surg** 2007; 194:507-10.
69. Immink JM, Putter H, Bartelink H, et al. Long-term cosmetic changes after breast-conserving treatment of patients with stage I-II breast cancer and included in the EORTC 'boost versus no boost' trial. **Ann Oncol** 2012 Apr 12. [Epub ahead of print].
70. Intra M, Luini A, Gatti G, et al. Surgical technique of intraoperative radiation therapy with electrons (ELIOT) in breast cancer: a lesson learned by over 1000 procedures. **Surgery** 2006; 140:467-71.
71. Jacobsen PB, Donovan KA, Small BJ, Jim HS, Munster PN, Andrykowski MA. Fatigue after treatment for early stage breast cancer: a controlled comparison. **Cancer** 2007; 110:1851-9.
72. Kacsó G, Fekete Z. Adjuvant partial breast radiotherapy for early breast cancer--ready for a change? **J BUON** 2008; 13:169-75.
73. Kao RT, Hall J, Engel L, Stern R. The matrix of human breast tumor cells is mitogenic for fibroblasts. **Am J Pathol** 1984; 115:109-16.

74. Kelemen G, Varga Z, Lázár G, Thurzó L, Kahán Z. Cosmetic outcome 1-5 years after breast conservative surgery, irradiation and systemic therapy. **Pathol Oncol Res** 2012; 18:421-7.
75. Kraus-Tiefenbacher U, Bauer L, Sceda A, et al. Long-term toxicity of an intraoperative radiotherapy boost using low energy X-rays during breast-conserving surgery. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2006; 66:377-81.
76. Kronowitz SJ, Hunt KK, Kuerer HM, et al. Practical guidelines for repair of partial mastectomy defects using the breast reduction technique in patients undergoing breast conservation therapy. **Plast Reconstr Surg** 2007; 120:1755-68.
77. Kronowitz SJ, Robb GL. Radiation therapy and breast reconstruction: a critical review of the literature. **Plast Reconstr Surg** 2009; 124:395-408.
78. Kuerer HM, Julian TB, Strom EA, et al. Accelerated partial breast irradiation after conservative surgery for breast cancer. **Ann Surg** 2004; 239:338-51.
79. Lanfrey E, Rietjens M, Garusi C, Petit JY. [Mammoplasty for symmetry of the contralateral breast and its oncologic value]. **Ann Chir Plast Esthet** 1997; 42:160-7.
80. Laxenaire A, Barreau-Pouhaer L, Arriagada R, Petit JY. [Role of immediate reduction mammoplasty and mammopexy in the conservative treatment of breast cancers]. **Ann Chir Plast Esthet** 1995; 40:83-9.

81. Lemanski C, Azria D, Gourgon-Bourgade S, et al. Intraoperative radiotherapy in early-stage breast cancer: results of the montpellier phase II trial. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2010; 76:698-703.
82. Lemanski C, Azria D, Thezenas S, et al. Intraoperative radiotherapy given as a boost for early breast cancer: long-term clinical and cosmetic results. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2006; 64:1410-5.
83. Leonardi MC, Maisonneuve P, Mastropasqua MG, et al. How Do the ASTRO Consensus Statement Guidelines for the Application of Accelerated Partial Breast Irradiation Fit Intraoperative Radiotherapy? A Retrospective Analysis of Patients Treated at the European Institute of Oncology. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2012; 83:806-13.
84. Lipa JE, Qiu W, Huang N, Alman BA, Pang CY. Pathogenesis of radiation-induced capsular contracture in tissue expander and implant breast reconstruction. **Plast Reconstr Surg** 2010; 125:437-45.
85. Luini A, Gatti G, Zurrada S, et al. The evolution of the conservative approach to breast cancer. **Breast** 2007; 16:120-9.
86. Luini A, Orecchia R, Gatti G, et al. The pilot trial on intraoperative radiotherapy with electrons (ELIOT): update on the results. **Breast Cancer Res Treat** 2005; 93:55-9.
87. MacDonald SM, Taghian AG. Partial-breast irradiation: towards a replacement for whole-breast irradiation? **Expert Rev Anticancer Ther** 2007; 7:123-34.

88. Maessen D, Flentje M, Weischedel U. [Cosmetic results of breast conserving therapy for breast carcinoma. Treatment results from the Heidelberg Radiation Clinic in the years 1984 to 1992]. **Strahlenther Onkol** 1998; 174:251-6.
89. Mai GT, Choo E, Yang JL, et al. Regional radiotherapy may improve outcomes in patients with early stage breast cancer undergoing breast conservation therapy. **Anticancer Res** 2007; 27:647-52.
90. Majewski JM, Lopes AD, Davoglio T, Leite JC. [Quality of life of women recovering from breast cancer after being subjected to mastectomies compared with those who had conservative surgery: a review of the literature]. **Cien Saude Colet** 2012; 17:707-16.
91. Mariani L, Salvadori B, Marubini E, et al. Ten year results of a randomised trial comparing two conservative treatment strategies for small size breast cancer. **Eur J Cancer** 1998; 34:1156-62.
92. Merchant TE, McCormick B, Yahalom J, Borgen P. The influence of older age on breast cancer treatment decisions and outcome. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 1996; 34:565-70.
93. Merrick HW 3rd, Battle JA, Padgett BJ, Dobelbower RR Jr. IORT for early breast cancer: a report on long-term results. **Front Radiat Ther Oncol** 1997; 31:126-30.
94. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Estimativa/2012 incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA; 2011.
95. Mitov FS, Molov VV. Breast-conserving surgery in early-stage breast cancer (indications, local recurrences, survival, cosmetic results). **Folia Med** 2006; 48:23-30.

96. Mitsumori M, Hiraoka M. Current status of accelerated partial breast irradiation. **Breast Cancer** 2008; 15:101-7.
97. Moore-Higgs GJ. Radiation options for early stage breast cancer. **Semin Oncol Nurs** 2006; 22:233-41.
98. Moro G, Stasi M, Borca VC. Does concomitant chemoradiotherapy influence cosmetic outcome in conservative treatment of breast cancer? **Tumori** 1997; 83:743-7.
99. Moro G, Ciambellotti E. Evaluation of the esthetic results of conservative treatment of breast cancer. **Tumori** 1993; 79:258-61.
100. Mosahebi A, Ramakrishnan V, Gittos M, Collier J. Aesthetic outcome of different techniques of reconstruction following nipple-areola-preserving envelope mastectomy with immediate reconstruction. **Plast Reconstr Surg** 2007; 119:796-803.
101. Moyer HR, Carlson GW, Styblo TM, Losken A. Three-dimensional digital evaluation of breast symmetry after breast conservation therapy. **J Am Coll Surg** 2008; 207:227-32.
102. Munhoz AM, Filassi JR, Aldrighi C, et al. Bilateral reduction mammoplasty for immediate breast conservation surgery reconstruction and intraoperative radiotherapy: a preliminary report. **Aesthetic Plast Surg** 2007; 31:94-100.
103. Munshi A, Kakkar S, Bhutani R, Jalali R, Budrukkar A, Dinshaw KA. Factors influencing cosmetic outcome in breast conservation. **Clin Oncol** 2009; 21:285-93.

104. Mussari S, Sabino Della Sala W, Busana L, et al. Full-dose intraoperative radiotherapy with electrons in breast cancer. First report on late toxicity and cosmetic results from a single-institution experience. **Strahlenther Onkol** 2006; 182:589-95.
105. Nahabedian MY. Managing the opposite breast: contralateral symmetry procedures. **Cancer J** 2008; 14:258-63.
106. Nairz O, Deutschmann H, Kopp M, et al. A dosimetric comparison of IORT techniques in limited-stage breast cancer. **Strahlenther Onkol** 2006; 182:342-8.
107. Noguchi M, Saito Y, Mizukami Y, et al. Breast deformity, its correction, and assessment of breast conserving surgery. **Breast Cancer Res Treat** 1991; 18:111-8.
108. Nos C, Fitoussi A, Bourgeois D, Fourquet A, Salmon RJ, Clough KB. Conservative treatment of lower pole breast cancers by bilateral mammoplasty and radiotherapy. **Eur J Surg Oncol** 1998; 24:508-14.
109. Oliver M, Chen J, Wong E, Van Dyk J, Perera F. A treatment planning study comparing whole breast radiation therapy against conformal, IMRT and tomotherapy for accelerated partial breast irradiation. **Radiother Oncol** 2007; 82:317-23.
110. Olivotto IA, Rose MA, Osteen RT, et al. Late cosmetic outcome after conservative surgery and radiotherapy: analysis of causes of cosmetic failure. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 1989; 17:747-53.
111. Ollila DW, Klauber-DeMore N, Tesche LJ, et al. Feasibility of breast preserving therapy with single fraction in situ radiotherapy delivered intraoperatively. **Ann Surg Oncol** 2007; 14:660-9.

112. Orecchia R, Ciocca M, Lazzari R, et al. Intraoperative radiation therapy with electrons (ELIOT) in early-stage breast cancer. **Breast** 2003; 12:483-90.
113. Orecchia R, Ciocca M, Tosi G, Franzetti S, Luini A, Gatti G, Veronesi U. Intraoperative electron beam radiotherapy (ELIOT) to the breast: a need for a quality assurance programme. **Breast** 2005; 14:541-6.
114. Orecchia R, Leonardo MC. Intraoperative radiation therapy: is it a standard now? **Breast** 2011; 20 Suppl 3:S111-5.
115. Orecchia R. **Results of seven year intraoperative radiation therapy trial**. Available from: <URL:<http://ecancer.org/tv/conference/140/1329/video>> [2012 jul 12]
116. Paganelli G, Ferrari M, Cremonesi M, et al. IART: intraoperative avidination for radionuclide treatment. A new way of partial breast irradiation. **Breast** 2007; 16:17-26.
117. Passage KJ, McCarthy NJ. Critical review of the management of early-stage breast cancer in elderly women. **Intern Med J** 2007; 37:181-9.
118. Pearl RM, Wisnicki J. Breast reconstruction following lumpectomy and irradiation. **Plast Reconstr Surg** 1985; 76:83-6.
119. Petit JY, Lehmann A, Margulis A, Rigaut L. Technics of plastic surgery of the breast in breast cancerology. **Ann Chir Plast** 1982; 27:45-51.
120. Petit JY, Rigaut L, Zekri A, Le M. Poor esthetic results after conservative treatment of breast cancer. Technics of partial breast reconstruction. **Ann Chir Plast Esthet** 1989; 34:103-8.

121. Petit JY, Lehmann A. Role of plastic surgery in the treatment of breast cancer. **Bull Acad Natl Med** 1996; 180:317-28; discussion 328-31.
122. Petit JY, Rietjens M, Contesso G, Bertin F, Gilles R. Contralateral mastoplasty for breast reconstruction: a good opportunity for glandular exploration and occult carcinomas diagnosis. **Ann Surg Oncol** 1997; 4:511-5.
123. Petit JY, Rietjens M, Garusi C, Greuze M, Perry C. Integration of plastic surgery in the course of breast-conserving surgery for cancer to improve cosmetic results and radicality of tumor excision. **Recent Results Cancer Res** 1998; 152:202-11.
124. Petit JY, De Lorenzi F, Rietjens M, et al. Technical tricks to improve the cosmetic results of breast-conserving treatment. **Breast** 2007; 16:13-6.
125. Pitanguy I. Evaluation of body contouring surgery today: a 30-year perspective. **Plast Reconstr Surg** 2000; 105:1499-516.
126. Polgár C, Fodor J, Major T, et al. Breast-conserving treatment with partial or whole breast irradiation for low-risk invasive breast carcinoma--5-year results of a randomized trial. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2007; 69:694-702.
127. R Development Core Team. **R: A language and environment for statistical computing**. 2009. Available from: <URL:<http://www.R-project.org>.> [2012 jul 25]
128. Regnault P. Breast ptosis. Definition and treatment. **Clin Plast Surg** 1976; 3:193-203.

129. Reitsamer R, Peintinger F, Sedlmayer F, et al. Intraoperative radiotherapy given as a boost after breast-conserving surgery in breast cancer patients. **Eur J Cancer** 2002; 38:1607-10.
130. Reitsamer R, Sedlmayer F, Kopp M, et al. Concepts and techniques of intraoperative radiotherapy (IORT) for breast cancer. **Breast Cancer** 2008; 15:40-6.
131. Rietjens M, Urban CA, Rey PC, et al. Long-term oncological results of breast conservative treatment with oncoplastic surgery. **Breast** 2007; 16:387-95.
132. Rietjens M, De Lorenzi F, Veronesi P, et al. Breast conservative treatment in association with implant augmentation and intraoperative radiotherapy. **J Plast Reconstr Aesthet Surg** 2006; 59:532-5.
133. Roelstraete A, Van Lancker M, De Schryver A, Storme G. Adjuvant radiation after conservative surgery for early breast cancer. Local control and cosmetic outcome. **Am J Clin Oncol** 1993; 16:284-90.
134. [RTOG] Radiation Therapy Oncology Group. **Acute radiation morbidity scoring criteria**. Available from: <URL:<http://www.rtog.org/ResearchAssociates/AdverseEventReporting/AcuteRadiationMorbidityScoringCriteria.aspx>> [2012 maio 12].
135. Ruano-Ravina A, Cantero-Muñoz P, Eraso Urién A. Efficacy and safety of intraoperative radiotherapy in breast cancer: a systematic review. **Cancer Lett** 2011; 313:15-25.
136. Sacchini V, Beal K, Goldberg J, Montgomery L, Port E, McCormick B. Study of quadrant high-dose intraoperative radiation therapy for early-stage breast cancer. **Br J Surg** 2008; 95:1105-10.

137. Saksornchai K, Rojpornpradit P, Shotelersak K, Lertbutsayanukul C, Chakkabat C, Raiyawa T. Skin toxicity and cosmesis after hypofractionated whole breast irradiation for early breast cancer. **J Med Assoc Thai** 2012; 95:229-40.
138. Sampaio Góes JC. Periareolar mammoplasty: double-skin technique with application of mesh support. **Clin Plast Surg** 2002; 29:349-64, v.
139. Sauer R, Sautter-Bihl ML, Budach W, et al. Accelerated partial breast irradiation: consensus statement of 3 German Oncology societies. **Cancer** 2007; 110:1187-94.
140. Schwartz GF, Veronesi U, Clough KB, et al. Consensus conference on breast conservation. **J Am Coll Surg** 2006; 203:198-207.
141. Sedlmayer F, Fastner G, Merz F, et al. IORT with electrons as boost strategy during breast conserving therapy in limited stage breast cancer: results of an ISORT pooled analysis. **Strahlenther Onkol** 2007; 183 Spec No 2:32-4.
142. Shah NM, Tenenholz T, Arthur D, et al. MammoSite and interstitial brachytherapy for accelerated partial breast irradiation: factors that affect toxicity and cosmesis. **Cancer** 2004; 101:727-34.
143. Sher DJ, Wittenberg E, Taghian AG, Bellon JR, Punglia RS. Partial breast irradiation versus whole breast radiotherapy for early-stage breast cancer: a decision analysis. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2008; 70:469-76.
144. Sorrentino S, Scappin S, Coppa F, Citta P, Caria GM. Conservative treatment of breast carcinoma in small breasts: new minimally invasive surgical technique. **Suppl Tumori** 2005; 4:S178-9.

145. Spear SL, Burke JB, Forman D, Zuurbier RA, Berg CD. Experience with reduction mammoplasty following breast conservation surgery and radiation therapy. **Plast Reconstr Surg** 1998; 102:1913-6.
146. Spear SL, Davison SP. Aesthetic subunits of the breast. **Plast Reconstr Surg** 2003; 112:440-7.
147. Spear SL, Pelletiere CV, Wolfe AJ, Tsangaris TN, Pennanen MF. Experience with reduction mammoplasty combined with breast conservation therapy in the treatment of breast cancer. **Plast Reconstr Surg** 2003; 111:1102-9.
148. Stitzenberg KB, Klauber-Demore N, Chang XS, et al. In vivo intraoperative radiotherapy: a novel approach to radiotherapy for early stage breast cancer. **Ann Surg Oncol** 2007; 14:1515-6.
149. Swanson TA, Vicini FA. Overview of accelerated partial breast irradiation. **Curr Oncol Rep** 2008; 10:54-60.
150. Taylor ME, Perez CA, Halverson KJ, et al. Factors influencing cosmetic results after conservation therapy for breast cancer. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 1995; 31:753-64.
151. Toledano AH, Bollet MA, Fourquet A, et al. Does concurrent radiochemotherapy affect cosmetic results in the adjuvant setting after breast-conserving surgery? Results of the ARCOSEIN multicenter, Phase III study: patients' and doctors' views. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2007; 68:66-72.
152. Tournieux TT. Predictive factors of good aesthetic results in conservative surgery for breast cancer. **Rev Bras Cir Plast** 2012; 27:37-48.

153. Triedman SA, Osteen R, Harris JR. Factors influencing cosmetic outcome of conservative surgery and radiotherapy for breast cancer. **Surg Clin North Am** 1990; 70:901-16.
154. Truong MT, Hirsch AE, Formenti SC. Novel approaches to postoperative radiation therapy as part of breast-conserving therapy for early-stage breast cancer. **Clin Breast Cancer** 2003; 4:253-63.
155. Truong PT, Wong E, Bernstein V, Berthelet E, Kader HA. Adjuvant radiation therapy after breast-conserving surgery in elderly women with early-stage breast cancer: controversy or consensus? **Clin Breast Cancer** 2004; 4:407-14.
156. Veronesi U. Surgical treatment of primary breast cancer according to disease extent. **Prog Clin Biol Res** 1977; 12:347-57.
157. Veronesi U, Banfi A, Saccozzi R, et al. Conservative treatment of breast cancer. A trial in progress at the Cancer Institute of Milan. **Cancer** 1977; 39(6 Suppl):2822-6.
158. Veronesi U, Saccozzi R, Del Vecchio M, et al. Comparing radical mastectomy with quadrantectomy, axillary dissection, and radiotherapy in patients with small cancers of the breast. **N Engl J Med** 1981; 305:6-11.
159. Veronesi U, del Vecchio M, Costa A, Luini A, Merson M, Rasponi A. Conservative surgery of breast carcinoma of small dimensions. **Minerva Ginecol** 1982; 34:913-6.
160. Veronesi U, Del Vecchio M, Luini A, Rasponi A, Zucali R. The quadrantectomy, axillary dissection and radiotherapy (QU.A.RT) technique in early breast cancer. **Int Adv Surg Oncol** 1983; 6:141-65.

161. Veronesi U. Conservative treatment of breast cancer. **Chirurgie** 1985; 56:269-75.
162. Veronesi U. Breast cancer: new trends in surgery and radiotherapy. **Eur J Gynaecol Oncol** 1989; 10:196-8.
163. Veronesi U, Banfi A, Salvadori B, et al. Breast conservation is the treatment of choice in small breast cancer: long-term results of a randomized trial. **Eur J Cancer** 1990; 26:668-70.
164. Veronesi U, Salvadori B, Luini A, et al. Conservative treatment of early breast cancer. Long-term results of 1232 cases treated with quadrantectomy, axillary dissection, and radiotherapy. **Ann Surg** 1990; 211:250-9.
165. Veronesi U, Luini A, Del Vecchio M, et al. Radiotherapy after breast-preserving surgery in women with localized cancer of the breast. **N Engl J Med** 1993; 328:1587-91.
166. Veronesi U. Breast cancer--trials on conservative surgery. **Eur J Surg Oncol** 1995; 21:231-3.
167. Veronesi U, Salvadori B, Luini A, et al. Breast conservation is a safe method in patients with small cancer of the breast. Long-term results of three randomised trials on 1,973 patients. **Eur J Cancer** 1995; 31A:1574-9.
168. Veronesi U, Orecchia R, Luini A, et al. A preliminary report of intraoperative radiotherapy (IORT) in limited-stage breast cancers that are conservatively treated. **Eur J Cancer** 2001; 37:2178-83.

169. Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, et al. Twenty-year follow-up of a randomized study comparing breast-conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer. **N Engl J Med** 2002; 347:1227-32.
170. Veronesi U, Gatti G, Luini A, et al. Full-dose intraoperative radiotherapy with electrons during breast-conserving surgery. **Arch Surg** 2003; 138:1253-6.
171. Veronesi U, Orecchia R, Luini A, et al. Intraoperative radiotherapy during breast conserving surgery: a study on 1,822 cases treated with electrons. **Breast Cancer Res Treat** 2010; 124:141-51.
172. Viani GA, Castilho MS, Salvajoli JV, et al. Whole brain radiotherapy for brain metastases from breast cancer: estimation of survival using two stratification systems. **BMC Cancer** 2007; Mar 26;7:53.
173. Vicini FA, Jaffray DA, Horwitz EM, et al. Implementation of 3D-virtual brachytherapy in the management of breast cancer: a description of a new method of interstitial brachytherapy. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 1998; 40:629-35.
174. Vrieling C, Collette L, Fourquet A, et al. The influence of patient, tumor and treatment factors on the cosmetic results after breast-conserving therapy in the EORTC 'boost vs. no boost' trial. EORTC Radiotherapy and Breast Cancer Cooperative Groups. **Radiother Oncol** 2000; 55:219-32.
175. Wagner E, Schrenk P, Huemer GM, Sir A, Schreiner M, Wayand W. Central quadrantectomy with resection of the nipple-areola complex compared with mastectomy in patients with retroareolar breast cancer. **Breast J** 2007; 13:557-63.

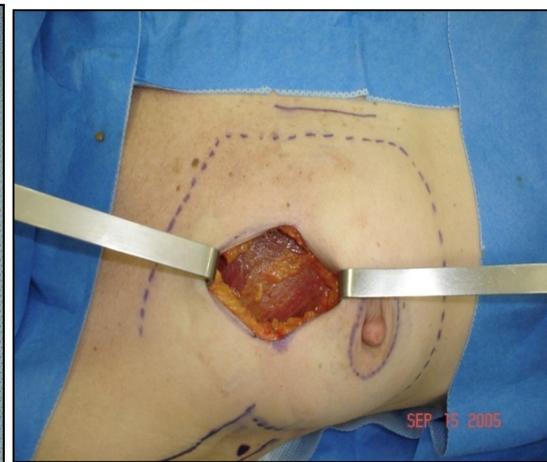
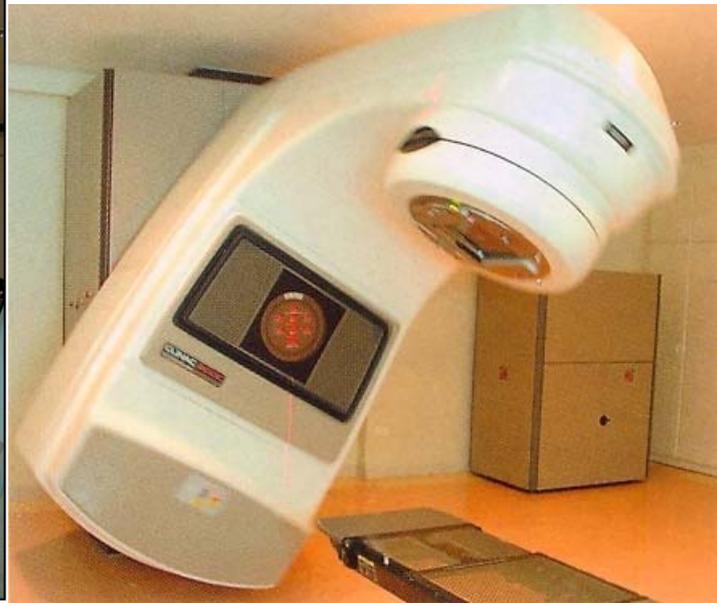
176. Waljee JF, Hu ES, Ubel PA, Smith DM, Newman LA, Alderman AK. Effect of esthetic outcome after breast-conserving surgery on psychosocial functioning and quality of life. **J Clin Oncol** 2008; 26:3331-7.
177. Waljee JF, Hu ES, Newman LA, Alderman AK. Predictors of breast asymmetry after breast-conserving operation for breast cancer. **J Am Coll Surg** 2008; 206:274-80.
178. Walker RA. The complexities of breast cancer desmoplasia. **Breast Cancer Res** 2001; 3:143-5.
179. Wallner P, Arthur D, Bartelink H, et al. Workshop on partial breast irradiation: state of the art and the science, Bethesda, MD, December 8-10, 2002. **J Natl Cancer Inst** 2004; 96:175-84.
180. Wasser K, Schoeber C, Kraus-Tiefenbacher U, et al. Early mammographic and sonographic findings after intraoperative radiotherapy (IORT) as a boost in patients with breast cancer. **Eur Radiol** 2007; 17:1865-74.
181. Wenz F, Welzel G, Keller A, et al. Early initiation of external beam radiotherapy (EBRT) may increase the risk of long-term toxicity in patients undergoing intraoperative radiotherapy (IORT) as a boost for breast cancer. **Breast** 2008; 17:617-22.
182. White JR, Halberg FE, Rabinovitch R, et al. American College of Radiology appropriateness criteria on conservative surgery and radiation: stages I and II breast carcinoma. **J Am Coll Radiol** 2008; 5:701-13.

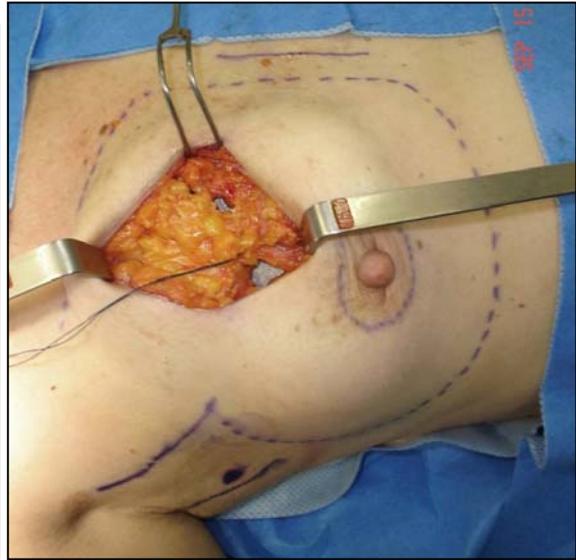
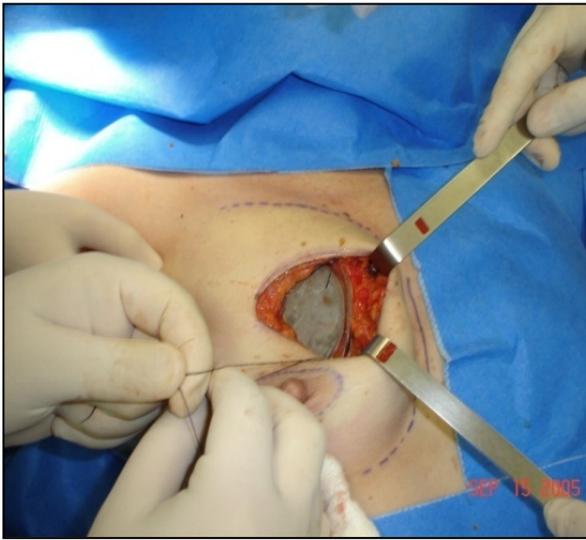
183. Willett CG, Czito BG, Tyler DS. Intraoperative radiation therapy. **J Clin Oncol** 2007; 25:971-7.
184. Yang JD, Lee JW, Kim WW, Jung JH, Park HY. Oncoplastic surgical techniques for personalized breast conserving surgery in breast cancer patient with small to moderate sized breast. **J Breast Cancer** 2011; 14:253-61.
185. Zucali R, Mariani L, Marubini E, Kenda R, Lozza L, Rilke F, Veronesi U. Early breast cancer: evaluation of the prognostic role of the site of the primary tumor. **J Clin Oncol** 1998; 16:1363-6.

**Anexo 1** - Graduação da morbidade aguda por radiação da pele - *Acute Radiation Morbidity Scoring Criteria*, segundo Radiation Therapy Oncology Group/ European Organization for Research and Treatment of Cancer (RTOG/EORTC):

- Grau 0 ou RTOG0: Sem reação;
- Grau 1 ou RTOG1: Eritema leve, descamação seca, epilação, sudorese diminuída;
- Grau 2 ou RTOG2: Eritema moderado, brilhante, dermatite exsudativa em placas e edema moderado;
- Grau 3 ou RTOG3: Dermatite exsudativa além das pregas cutâneas, edema intenso;
- Grau 4 ou RTOG4: Ulceração, hemorragia, necrose.

Anexo 2 - Fotos ilustrativas do procedimento de RTIO





### **Anexo 3 - Estadiamento TNM - UICC (2002)**

Tx - tumor não pode ser avaliado

Tis - carcinoma in situ

T1 - tumor com até 2 cm. em sua maior dimensão

T1 mic - carcinoma microinvasor (até 1 mm)

T1a - tumor com até 0,5 cm em sua maior dimensão

T1b - tumor com mais de 0,5 e até 1 cm em sua maior dimensão

T1c - tumor com mais de 1 cm. e até 2 cm em sua maior dimensão

T2 - tumor com mais de 2 e até 5 cm em sua maior dimensão

T3 - tumor com mais de 5 cm. em sua maior dimensão

T4 - qualquer T com extensão para pele ou parede torácica

T4a extensão para a parede torácica

T4b edema (incluindo peau d'orange), ulceração da pele da mama, nódulos cutâneos satélites na mesma mama

T4c associação do T4a e T4b

T4d carcinoma inflamatório

Nx - Os linfonodos regionais não podem ser avaliados

N0 - Ausência de metástase

N1 - Linfonodo(s) homolateral(is) móvel(is) comprometido(s)

N2 - Metástase para linfonodo(s) axilar(es) homolateral(is), fixos uns aos outros ou fixos a estruturas vizinhas ou metástase clinicamente aparente somente para linfonodo(s) da cadeia mamária interna homolateral

N2a - Metástase para linfonodo(s) axilar(es) homolateral(is) fixo(s) uns aos outros ou fixos à estruturas vizinhas

N2b - Metástase clinicamente aparente somente para linfonodo(s) da cadeia mamária

interna homolateral, sem evidência clínica de metástase axilar

N3 - Metástase para linfonodo(s) infraclavicular(es) homolateral(is) com ou sem comprometimento do(s) linfonodo(s) axilar(es), ou para linfonodo(s) da mamária interna homolateral clinicamente aparente na presença de evidência clínica de metástase para linfonodo(s) axilar(es) homolateral(is), ou metástase para linfonodo(s) supraclavicular(es) homolateral(is) com ou sem comprometimento do(s) linfonodo(s) axilar(es) ou da mamária interna

N3a - Metástase para linfonodo(s) infraclavicular(es) homolateral(is)

N3b - Metástase para linfonodo(s) da mamária interna homolateral e para linfonodo(s)

axilar(es)

N3c - Metástase para linfonodo(s) supraclavicular(es) homolateral(is)

**Anexo 4 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido****I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL**

1. NOME DO PACIENTE : .....  
DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: ..... DATA NASCIMENTO: ...../...../.....  
ENDEREÇO ..... Nº ..... APTO: .....  
BAIRRO: ..... CIDADE .....  
CEP: ..... TELEFONE: DDD (.....) .....

**II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA**

**1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA:** Avaliação estético, funcional e fatores prognósticos de pacientes submetidos a mastectomia, reconstrução de mama e radioterapia adjuvante.

**2. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:** (probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)  
**SEM RISCO**

**3. DURAÇÃO DA PESQUISA :** 36 meses

**III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:**

**1. Justificativa e os objetivos da pesquisa :** Esta é uma pesquisa com o objetivo de avaliar o efeito, as complicações, o índice de satisfação, a qualidade de vida e a qualidade estética do resultado de pacientes submetidos ao tratamento de cancer de mama em estadio inicial no Hospital AC Camargo. Para assim, melhorar cada vez mais o tratamento destas pacientes.

**2. Procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais:** Os prontuários do paciente em questão serão avaliados e o paciente será submetido a um questionário e uma sessão de fotografias com 5 posições padrões (frente, lateral e oblíqua direita, lateral e oblíqua esquerda), para avaliação estética do resultado final da cirurgia.

**3. Desconfortos e riscos esperados:** nenhum

**4. Benefícios que poderão ser obtidos:** Tentar reconhecer as diferentes variáveis e consequentemente melhorar o tratamento multidisciplinar do cancer de mama, assim como na qualidade de vida dos pacientes.

**IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:**

**1. Acesso, a qualquer tempo, às informações relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas:** o(a) senhor(a) pode tirar qualquer dúvida quanto à pesquisa, ao exame, a entrevista com o pesquisador.

**2. Liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência:** em qualquer momento o(a) senhor(a) pode retirar seu consentimento na participação desta pesquisa sem que isso atrapalhe de algum modo o seu tratamento neste hospital.

**3.** O acompanhamento oncológico e toda a assistência médica será dada da mesma maneira, com o paciente entrando ou não na pesquisa.

**4.** O pesquisador garante sigilo absoluto, e informa que as fotos serão avaliadas quanto a qualidade estética do resultado, que não terão qualquer identificação do paciente em questão; e que as mesmas, se houver necessidade, serão utilizadas para ilustração do trabalho.

5- Este trabalho não prevê qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, caso ocorra entrar em contato com o responsável e avaliar a possibilidade e formas de ressarcimento.

6- Este trabalho não prevê qualquer dano eventual decorrentes da pesquisa, caso ocorra entrar em contato com o responsável e avaliar a possibilidade e formas de indenização.

---

**V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.**

Dra. Tatiana T. Tournieux

Celular: 99493570 Consultório: 5034-2854

Se o pesquisador principal não fornecer as informações/ esclarecimentos suficientes, por favor, entre em contato com o Coordenador do Comitê de Ética do Hospital A.C. Camargo – SP, pelo Telefone 2189-5020.

---

**VI - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO**

Declaro que, após minuciosamente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa, e me comprometo a não engravidar no período do estudo.

São Paulo,

de

de 20....

---

assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

---

executante

**Anexo 5** - Exemplo de posições para fotografia

As **fotografias** são obtidas em cinco posições (frente, lateral direita, oblíqua direita, lateral esquerda, oblíqua esquerda) e close-up da cicatriz.



**Anexo 6** - Grau de ptose da mama pela **classificação de Regnault** adaptada

-Nota 0 ou *sem ptose*, quando sem sulco submamário



-Nota 1 ou *ptose leve* (considerada ptose parcial ou pseudoptose pela classificação original) com sulco submamário mas aréola acima deste;



-Nota 2 ou *ptose moderada* (grau I na classificação original): aréola na altura do sulco submamário.



-Nota 3 ou *ptose acentuada* (grau II e III na classificação original) aréola abaixo do sulco submamário.



**Anexo 7** - Avaliação do resultado estético pela classificação de Moro e Ciambelloti, que foi originalmente descrita pelo joint center for radiation therapy

-*Excelente*, quando não apresentava assimetria de complexo aréolo-papilar, sem perda de volume mamário e sem retração mamária.



-*Satisfatório*, quando apresentava assimetria de complexo aréolo-papilar, ou perda de mais de 1/3 de volume mamário ou retração mamária.



-Pobre quando dois ou três desses problemas estavam presentes (exemplos no anexo)



## Anexo 8 - Volume aproximado da mama sadia

1. <250G



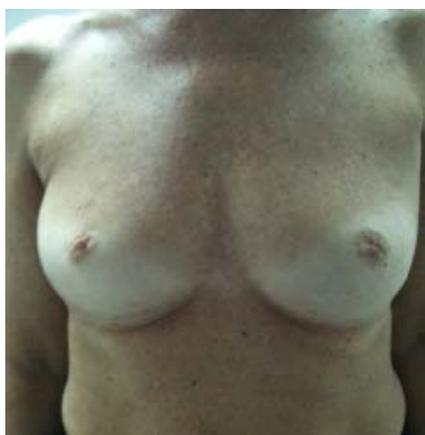
2. 250-500G





**Anexo 9 - Nota das mamas em conjunto**

1.bom



2.médio



3.ruim



## Anexo 10 - Grau de assimetria das mamas

### 1. Leve



### 2. Moderada



3. Acentuada



## Anexo 11 - Mama mais adequada esteticamente

### 1 Mama operada



### 2 Mama sadia



**Anexo 12 - Aspecto estético da cicatriz, quanto a aparência/coloração**

1.boa



2.média

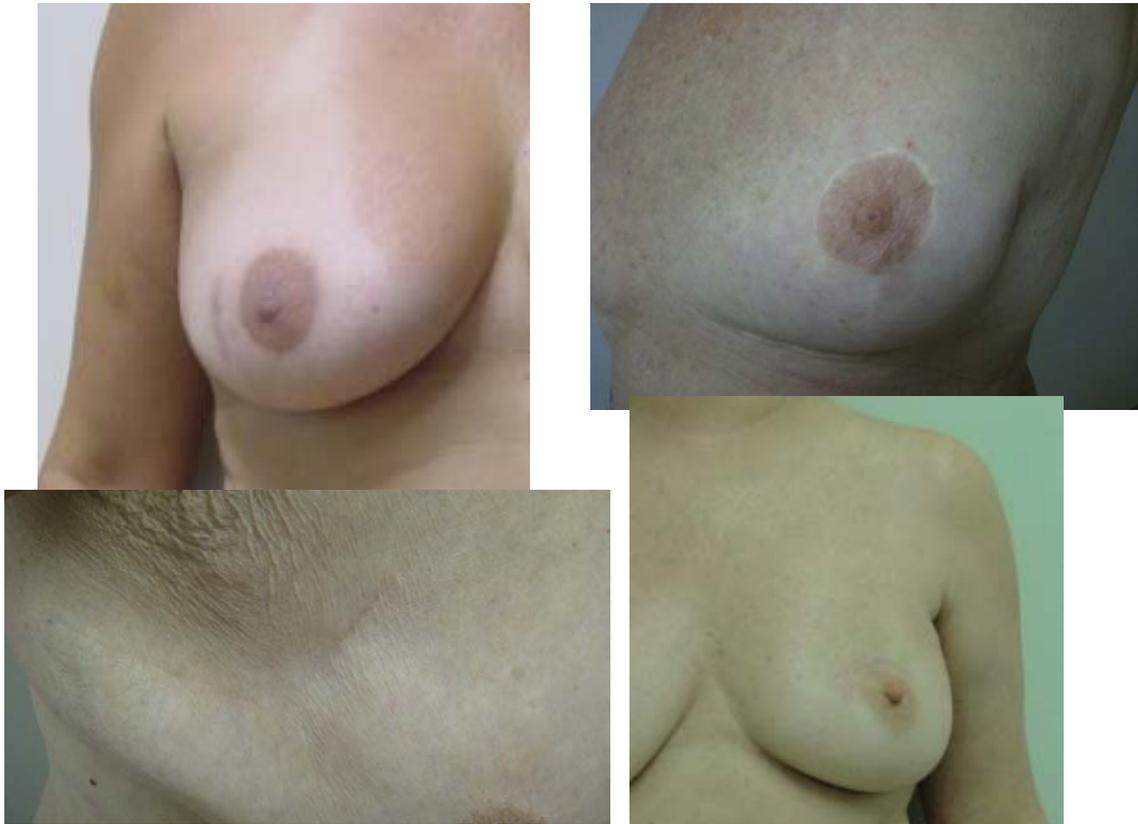


3.ruim



**Anexo 13 - Aspecto estético da cicatriz, quanto a depressão loco-regional**

**1.sem qualquer retração**



**2.somente cicatricial**



3.regional



## **Anexo 14 - Questionário para pacientes**

1 Qual o grau da consistência da mama operada em relação a mama remanescente:

A Se as mamas se apresentavam com consistência semelhante

B Se a mama operada está um pouco mais endurecida que a mama não operada

C Se a mama operada está muito mais endurecida que a mama não operada

2 Qual o grau de satisfação com resultado cirúrgico:

A Bom, fiquei satisfeita

B Médio, gostei, mas poderia ficar melhor.

C Ruim, não estou satisfeita

**Anexo15** - Fotos das 7 pacientes submetidas a RTIO + prótese mamaria

