



# Quimioterapia neoadjuvante e reconstrução mamária imediata: uma boa opção?

*Neoadjuvant chemotherapy and immediate breast reconstruction: a good option?*

MARCELA CAETANO CAMMAROTA<sup>1</sup>  
BRUNO PEIXOTO ESTEVES<sup>2</sup>  
JOSÉ CARLOS DAHER<sup>3</sup>  
JEFFERSON DI LAMARTINE<sup>4</sup>  
DHYEGO MOLINARI DI CASTRO  
CURADO<sup>2</sup>  
JOÃO PEDRO PONTES CÂMARA  
FILHO<sup>2</sup>  
MARINA DE SOUZA BORGATTO<sup>2</sup>  
ALBERTO BENEDIK<sup>5</sup>

## RESUMO

**Introdução:** A combinação de quimioterapia neoadjuvante e reconstrução mamária imediata é um campo em discussão. Há dúvidas se a associação dos eventos poderia resultar em um aumento de complicações pós-operatórias nas pacientes submetidas ao procedimento cirúrgico. **Métodos:** Estudo retrospectivo de pacientes submetidas à reconstrução mamária imediata entre janeiro de 2010 e janeiro de 2012. As pacientes submetidas à quimioterapia neoadjuvante foram comparadas com as que não receberam qualquer forma de quimioterapia e com as que receberam quimioterapia adjuvante. **Resultados:** Cinquenta e quatro pacientes foram selecionadas, totalizando 71 reconstruções mamárias imediatas. Treze pacientes receberam quimioterapia neoadjuvante (15 reconstruções), vinte e três pacientes não receberam quimioterapia (33 reconstruções) e dezoito receberam quimioterapia adjuvante (23 reconstruções). Complicações menores ocorreram em 33,3% das reconstruções mamárias no grupo submetido à neoadjuvância. Houve 6,7% de complicações maiores no mesmo grupo. Não houve diferenças estatísticas no número de complicações menores e maiores entre os grupos. **Conclusão:** Na série analisada, o emprego da quimioterapia neoadjuvante não resultou em aumento do número de complicações pós-operatórias nas pacientes submetidas à reconstruções mamárias imediatas.

**Descritores:** Câncer de mama. Mastectomia. Reconstrução mamária imediata. Quimioterapia neoadjuvante. Complicações pós-operatórias.

## ABSTRACT

**Background:** The combination of neoadjuvant chemotherapy and immediate breast reconstruction is a field under discussion. There are doubts whether the association of events could result in an increase of postoperative complications in patients undergoing the surgical procedure.

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF, Brasil.

Artigo recebido: 30/9/2013  
Artigo aceito: 30/10/2013

DOI: 10.5935/2177-1235.2013RBCP0612

1. Membro titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP), médica cirurgiã plástica preceptora do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Daher Lago Sul (HDLS), Brasília, DF, Brasil.

2. Membro aspirante da SBCP, médico residente do Serviço de Cirurgia Plástica do HDLS, Brasília, DF, Brasil.

3. Membro titular da SBCP, médico regente do Serviço de Cirurgia Plástica do HDLS, Brasília, DF, Brasil.

4. Membro titular da SBCP, médico cirurgião plástico preceptor do Serviço de Cirurgia Plástica do HDLS, Brasília, DF, Brasil.

5. Membro associado da SBCP, médico cirurgião plástico preceptor do Serviço de Cirurgia Plástica do HDLS, Brasília, DF, Brasil.

**Methods:** Retrospective study of patients who underwent immediate breast reconstruction between January 2010 and January 2012. Patients submitted to neoadjuvant chemotherapy were compared with those who had not receive any form of chemotherapy and those who received adjuvant chemotherapy. **Results:** Fifty-four patients were selected, totaling 71 immediate breast reconstructions. Thirteen patients received neoadjuvant chemotherapy (15 reconstructions) twenty-three patients did not receive chemotherapy (33 reconstructions) and eighteen received adjuvant chemotherapy (23 reconstructions). Minor complications occurred in 33,3% of breast reconstruction in the group undergoing neoadjuvant therapy. There were 6,7% major complications in the same group. There were no statistical differences in the quantity of minor and major complications between groups. **Conclusion:** In the series analyzed, the use of neoadjuvant chemotherapy did not increase the number of postoperative complications in patients undergoing immediate breast reconstruction.

**Keywords:** Breast cancer. Mastectomy. Mammoplasty. Chemotherapy. Postoperative complications. Reconstructive.

## INTRODUÇÃO

Historicamente, a terapêutica do câncer de mama consistia na mastectomia, a qual podia ser seguida de tratamentos adjuvantes como a quimioterapia, radioterapia e/ou terapia hormonal. Os procedimentos de reconstrução mamária só eram realizados posteriormente, muitas vezes após 5 anos de acompanhamento<sup>1</sup>.

Nas últimas décadas, no entanto, esta realidade vem se alterando, tanto com relação ao momento da reconstrução quanto com a sequência dos tratamentos adicionais.

A reconstrução imediata, realizada no mesmo tempo da mastectomia, ganhou espaço. Mostrou-se benéfica na redução dos impactos psicológicos e sociais, na melhora dos resultados estéticos e no aumento da satisfação dos pacientes com o procedimento, além de não afetar a segurança oncológica<sup>1-8</sup>.

A quimioterapia é cada vez mais indicada pelas equipes de mastologia e oncologia, já que mostrou-se eficiente na redução da recorrência e da mortalidade por câncer de mama, principalmente ao eliminar ou retardar o desenvolvimento de micrometástases ocultas<sup>8</sup>.

Entretanto, o momento de realização da mesma também alterou-se. Para pacientes com câncer de mama localmente avançado, inoperáveis ou com diagnóstico de câncer de mama inflamatório, a quimioterapia realizada antes do procedimento cirúrgico, denominada quimioterapia neoadjuvante, tem sido considerada o tratamento padrão. Além dos benefícios já descritos, ela permite testar a eficácia da droga utilizada e, quando responsiva, possibilita a redução do tamanho tumoral

e proporciona uma cirurgia com maior preservação do envelope de pele, o que facilita o processo de reconstrução<sup>3,4</sup>.

Entretanto, apesar de diversos estudos existentes na literatura sobre o tema, a combinação da quimioterapia neoadjuvante e da reconstrução imediata é um campo em discussão.

Há dúvidas se as drogas citotóxicas utilizadas na quimioterapia e o momento em que estas são empregadas poderiam produzir efeitos adversos locais e sistêmicos, causar impacto cirúrgico e aumentar a incidência de complicações pós-operatórias, resultando em falha da reconstrução em pacientes submetidas à reconstruções imediatas.

## OBJETIVO

Avaliar o índice de complicações pós-operatórias em pacientes submetidas à quimioterapia neoadjuvante seguida de mastectomia e reconstrução mamária imediata quando comparadas com as pacientes que não se submeteram à quimioterapia ou que foram submetidas à quimioterapia adjuvante.

## MÉTODO

Foi realizada uma revisão retrospectiva dos prontuários das pacientes submetidas à reconstrução mamária entre janeiro de 2010 e janeiro de 2012, sendo selecionadas aquelas cujas reconstruções foram realizadas no mesmo tempo da mastectomia, totalizando 54 pacientes.

Todas as pacientes assinaram termo de consentimento informado autorizando o uso de seus dados e suas informações de tratamento, assim como de suas fotografias, para fins científicos.

A não indicação da quimioterapia e o momento de realização da mesma, nos casos em que esta foi indicada, foram definidas pelo oncologista clínico, baseado nas características histológicas, de imunoistoquímica e de estadiamento tumoral.

Todas as reconstruções foram realizadas pelo mesmo cirurgião. O método de reconstrução realizado foi escolhido com base na criteriosa análise do caso pelo cirurgião plástico assistente juntamente com a preferência pessoal da paciente.

Todas as pacientes realizaram um acompanhamento pós-operatório de, no mínimo, 5 meses.

As pacientes foram divididas em três grupos: grupo que recebeu quimioterapia neoadjuvante (grupo 1), grupo que não recebeu quimioterapia (grupo 2) e grupo que recebeu quimioterapia adjuvante (grupo 3).

As características analisadas foram a idade, as comorbidades, as características tumorais, os métodos de reconstruções realizados e as complicações observadas.

Complicações menores foram definidas como a presença de seroma, hematoma, áreas pequenas de deiscência e epidermólise. Complicações maiores foram definidas como infecção, áreas de necrose e diagnóstico de tromboembolismo pulmonar.

As pacientes submetidas à quimioterapia neoadjuvante (grupo 1) foram comparadas com aquelas que não receberam qualquer forma de quimioterapia (grupo 2) e com as que receberam quimioterapia adjuvante (grupo 3).

Os resultados foram analisados com testes estatísticos, dentre eles o teste Anova, Levene, Qui-Quadrado e Kruskal Wallis, sendo os resultados considerados significativos quando  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Cinquenta e quatro pacientes foram selecionadas, sendo 13 agrupadas no grupo 1, 23 no grupo 2 e 18 no grupo 3.

As pacientes analisadas possuíam idade entre 28 e 73 anos (média de 51,2 anos).

Cerca de 44,4% das pacientes possuíam algum tipo de comorbidade, dentre eles história de tabagismo, obesidade, doença arterial coronária (antecedente de revascularização miocárdica) ou diabetes mellitus. Os grupos foram considerados homogêneos entre si (idade e presença de comorbidades) de acordo com os testes estatísticos realizados.

Foram firmados 55 diagnósticos de neoplasia mamária, já que uma das pacientes possuía o diagnóstico de neoplasia bilateral. Os principais tipos histológicos encontrados foram o CDI (58,2%) e o CDIS (18,2%). Não foram vistos casos de carcinoma inflamatório.

**Tabela 1 – Características das pacientes**

	Grupo 1 - Pacientes que receberam quimioterapia neoadjuvante		Grupo 2 - Pacientes que não receberam quimioterapia		Grupo 3 - Pacientes que receberam quimioterapia adjuvante		Total		Significância Estatística
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<b>Total de pacientes</b>	13	100%	23	100%	18	100%	54	100%	
Idade média (Mínima – Máxima)	44,2	(28 - 67)	54,3	(32 - 73)	52,2	(32 - 69)	51,2	(28 - 73)	0,053 <sup>1</sup>
<b>Comorbidades</b>	6	46%	10	43%	8	44%	24	44,4%	0,972 <sup>2</sup>
História de tabagismo	3	23,1%	6	26,1%	4	22,2%	13	24,1%	
Obesidade	1	7,7%	2	8,7%	1	5,6%	4	7,4%	
Doença arterial coronária	0	0,0%	1	4,3%	0	0,0%	1	1,9%	
Diabetes mellitus	2	15,4%	1	4,3%	3	16,7%	6	11,1%	

<sup>1</sup> ANOVA: Valor próximo a significância. Variâncias homogêneas pelo teste de Levene ( $p=0,679$ ).

<sup>2</sup> Teste Qui-Quadrado para existência ou não de comorbidades.

Tabela 2 – Características tumorais

	Grupo 1 - Pacientes que receberam quimioterapia neoadjuvante		Grupo 2 - Pacientes que não receberam quimioterapia		Grupo 3 - Pacientes que receberam quimioterapia adjuvante		Total	
<b>Total de pacientes</b>	13	100%	23	100%	18	100%	54	100%
<b>Total de diagnósticos</b>	13	100%	23	100%	19	100%	55	100%
Lobular in situ (CLIS)	0	0,0%	6	26,1%	3	15,8%	9	16,4%
Lobular invasor (CLI)	2	15,4%	2	8,7%	0	0,0%	4	7,3%
Ductal in situ (CDIS)	0	0,0%	3	13,0%	7	36,8%	10	18,2%
Ductal invasor (CDI)	11	84,6%	12	52,2%	9	47,4%	32	58,2%
Carcinoma inflamatório (CI)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabela 3 – Métodos de Reconstrução

	Grupo 1 - Pacientes que receberam quimioterapia neoadjuvante		Grupo 2 - Pacientes que não receberam quimioterapia		Grupo 3 - Pacientes que receberam quimioterapia adjuvante		Total	
<b>Total de pacientes</b>	13	100%	23	100%	18	100%	54	100%
<b>Total de reconstruções unilaterais</b>	11	84,6%	13	56,5%	13	72,2%	37	68,5%
<b>Total de reconstruções bilaterais</b>	2	15,4%	10	43,5%	5	27,8%	17	31,5%
<b>Total de Reconstruções</b>	15	100%	33	100%	23	100%	71	100%
Retalhos locais	0	0,0%	1	3,0%	1	4,3%	2	2,8%
Próteses	0	0,0%	2	6,1%	0	0,0%	2	2,8%
Expansores	6	40,0%	21	63,6%	10	43,5%	37	52,1%
TRAM	5	33,3%	5	15,2%	9	39,1%	19	26,8%
GD	4	26,7%	4	12,1%	3	13,0%	11	15,5%

Os métodos de reconstrução empregados foram retalhos locais, próteses, expansores, retalhos miocutâneos do músculo reto abdominal (TRAM) e retalhos miocutâneos do músculo grande dorsal associado à prótese (GD).

Foram realizadas no total 71 reconstruções imediatas. Verificou-se que 68,5% das pacientes foram submetidas à reconstrução unilateral e 31,5% à bilateral. O principal método empregado foi o expansor (52,1%), seguido do TRAM (26,8%) e do GD (15,5%).

Observou-se um percentual médio de 38% de reconstruções com alguma complicação. Na avaliação das complicações menores, a incidência média foi de 25,4%, chegando a ser de 33,3% no grupo 1. Entre as complicações maiores, a incidên-

cia média foi de 12,7%, sendo superior no grupo 3 (21,7%).

A incidência de complicações, independente de sua gravidade, não foi considerada significativa entre os grupos ( $p=0,407$ ). Para ambos os tipos de complicações não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes ( $p=0,667$  e  $p=0,280$ ).

Tabela 4 – Complicações pós-operatórias

	Grupo 1 - Pacientes que receberam quimioterapia neoadjuvante		Grupo 2 - Pacientes que não receberam quimioterapia		Grupo 3 - Pacientes que receberam quimioterapia adjuvante		Total		Significância Estatística
<b>Total de Pacientes</b>	13	100%	23	100%	18	100%	54	100%	
<b>Total de reconstruções</b>	15	100%	33	100%	23	100%	71	100%	
<b>Incidência total de Complicações</b>	6	40%	10	30,3%	11	47,8%	27	38,0%	0,407 <sup>1</sup>
<b>Menores</b>	5	33,3%	7	21,2%	6	26,1%	18	25,4%	0,667 <sup>2</sup>
Seroma	2	13,3%	5	15,1%	4	17,4%	11	15,5%	
Hematoma	0	0,0%	0	0,0%	1	4,3%	1	1,4%	
Deiscência	2	13,3%	0	0,0%	1	4,3%	3	4,2%	
Epidermólise	1	6,7%	2	6,1%	0	0,0%	3	4,2%	
<b>Maiores</b>	1	6,7%	3	9,1%	5	21,7%	9	12,7%	0,280 <sup>3</sup>
Infecção	0	0,0%	1	3,0%	2	8,7%	3	4,2%	
Necrose	1	6,7%	2	6,1%	3	13,0%	6	8,5%	
TEP	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	

<sup>1</sup> Teste Qui-Quadrado para presença ou não de complicações.

<sup>2</sup> Teste Qui-Quadrado para presença ou não de complicações menores.

<sup>3</sup> Teste Kruskal Wallis para distribuição da presença ou não de complicações maiores.

## DISCUSSÃO



**Fig. 1.** Paciente com necrose em reconstrução mamária direita.

A Organização Mundial da Saúde estima que, por ano, ocorram mais de 1 milhão de casos novos de câncer de mama em todo o mundo, o que o torna o câncer mais comum entre as mulheres<sup>9</sup>. Segundo os dados do Ministério da Saúde, a situação se repete em nosso país<sup>9</sup>.

Dado o envelhecimento da nossa população e a possível maior prevalência dos fatores de risco da doença, há uma tendência ao aumento da incidência da mesma em nosso país. Entretanto, a taxa de mortalidade brasileira por câncer de mama apresenta-se estabilizada, apesar de ainda ser elevada<sup>10,11</sup>.

Tal fato é atribuído principalmente às melhorias conseguidas no diagnóstico e na terapêutica da doença, as quais propiciaram tratamentos mais precoces e cada vez mais eficazes.

No Brasil, as diretrizes para o rastreamento da doença são determinadas pelo Ministério da Saúde, que orienta o exame clínico anual das mamas a partir dos 40 anos e um exame mamográfico, a cada dois anos, para mulheres de 50 a 69 anos<sup>9,12</sup>.

Para as pacientes de grupos populacionais considerados de risco elevado para câncer de mama (história familiar de câncer de mama em parentes de primeiro grau antes dos 50 anos de idade, história familiar de câncer de mama bilateral ou de ovário em parentes de primeiro grau em qualquer idade, história familiar de câncer de mama em homens, mulheres com diagnóstico histopatológico de lesão mamária proliferativa com atípica ou neoplasia lobular *in situ*), é recomendado o exame clínico e a mamografia, anualmente, a partir dos 35 anos<sup>9,10</sup>.

Sabe-se que o tratamento cirúrgico para a neoplasia mamária pode ser dividido basicamente em duas alternativas: cirurgias conservadoras ou mastectomia total. Os fatores que direcionam a decisão para uma ou outra abordagem incluem o tamanho do tumor, a multicentricidade, o volume da mama e a predisposição genética para a doença<sup>13</sup>. O tratamento oncológico pode, ainda, ser multidisciplinar, podendo haver necessidade de complementação com radioterapia, quimioterapia e terapia hormonal.

Acompanhando as alterações vistas no diagnóstico e na terapêutica da neoplasia mamária observadas nas últimas décadas, a cirurgia plástica também se modificou. Foram propostos novos métodos de reconstrução, houve uma otimização dos resultados dos procedimentos e um aumento considerável das expectativas dos pacientes.

Entretanto, sabe-se que diversos são os fatores que podem interferir no processo de reconstrução mamária e afetar os resultados deste tratamento.

Sabe-se que o aumento da morbidade pós-operatória em pacientes submetidos à reconstrução mamária imediata está intimamente relacionado às condições prévias dos doentes, tais como idade, história de tabagismo, obesidade, hipertensão arterial e diabetes mellitus<sup>1,5</sup>.

Em nosso trabalho, os grupos estudados foram homogêneos do ponto de vista estatístico em relação às variáveis estudadas.

Quando avaliamos toda a nossa casuística, observamos uma porcentagem maior de pacientes com diagnóstico de carcinoma ductal, situação já esperada, em virtude de se tratar do subtipo mais prevalente.

Quando analisamos os métodos de reconstrução mamária, verificamos que a utilização do expansor foi o principal método empregado por nossa equipe, com mais de 50% dos casos tendo sido reconstruídos desta maneira.

Atribuímos este fato principalmente ao diagnóstico cada vez mais precoce, o que possibilita mastectomias poupadoras de pele e permite a reconstrução com o uso de implantes de silicone/

expansores teciduais. Além disso, acreditamos que o diagnóstico de neoplasia mamária efetuado em pacientes cada vez mais jovens (comumente portadoras de áreas doadoras restritas devido ao desejo futuro de engravidar, à prática regular de exercícios físicos e a realização de cirurgias abdominais estéticas prévias) diminui as possibilidades de reconstrução utilizando-se retalhos autólogos isoladamente.

Outro fator considerável dentro desta visão é o aumento do número de mastectomias bilaterais realizadas pelos mastologistas neste subgrupo de pacientes jovens (devido à doença potencialmente mais agressiva, de possível cunho genético e a possibilidade de novo diagnóstico de neoplasia contralateral no futuro). Em nossa estatística, em cerca de 31% dos casos houve necessidade de reconstrução bilateral.

Apesar de ainda ser fato controverso na literatura, notamos que esta prática é utilizada com certa frequência, o que inviabiliza ainda mais as possibilidades de reconstrução utilizando-se unicamente retalhos autólogos.

No que diz respeito à realização da terapêutica complementar, a maioria dos estudos existentes na literatura aponta que a realização da quimioterapia, seja ela neoadjuvante ou adjuvante, não parece aumentar o risco de complicações e de falhas da reconstrução mamária imediata<sup>8</sup>.

Entretanto, este é um fato controverso. Dado o impacto da quimioterapia sobre o organismo e seus potenciais efeitos citotóxicos locais e sistêmicos, a associação entre a cirurgia e quimioterapia neoadjuvante poderia resultar em um aumento do número de complicações e de insucessos em pacientes submetidas à reconstrução mamária imediata<sup>6,7</sup>. Há estudos que sugerem que a associação dos processos poderia ocasionar problemas de cicatrização de feridas e de infecções pós-operatórias, ocasionando falhas de reconstrução, principalmente quando utilizados implantes.

Esse fato torna-se extremamente importante, visto que dispomos de uma população que, como argumentamos, tende a optar pela reconstrução com implantes de forma cada vez mais costumeira.

Apesar de existirem diversos estudos sobre o tema de reconstrução mamária imediata na literatura nacional, não encontramos nenhum que correlacione quimioterapia neoadjuvante e possíveis complicações oriundas do processo. Acreditamos ser pioneiros em abordar o tema dentro do nosso país.

Em nossa análise, não houve aumento estatisticamente significativo no número de complicações pós-operatórias em pacientes submetidas à qui-

mioterapia neoadjuvante quando comparados com as que não receberam qualquer forma de quimioterapia ou que receberam quimioterapia adjuvante. Isto se refere ao número total de complicações e quando subdivida em menores e maiores.

Atribuímos este resultado ao fato da paciente submetida à quimioterapia neoadjuvante ser operada apenas quando houve um período de recuperação da medula óssea e sua imunidade alcançou um patamar mínimo de segurança, iniciando uma curva ascendente de recuperação e diminuindo as chances de infecção pós-operatória.

### CONCLUSÕES

O cirurgião que trabalha com reconstrução mamária deve estar familiarizado com as indicações, os mecanismos de ações e possíveis efeitos colaterais da quimioterapia neoadjuvante.

Em nossa amostra, a quimioterapia neoadjuvante, quando associada à reconstrução mamária imediata, não resultou em aumento estatisticamente significativo de complicações pós-operatórias. Conclui-se, portanto, que não são procedimentos incompatíveis, podendo ser empregados conjuntamente.

Este resultado por ser oriundo do número ainda incipiente de pacientes estudados, o que torna nossos resultados válidos, porém merecedores de continuidade para conclusões definitivas. O presente estudo serve de base para análises posteriores sobre o mesmo assunto.

**Bruno Peixoto Esteves**

**Hospital Daher Lago Sul, SHIS QI 07, Conjunto F - Lago Sul.**

**CEP: 71615-570. Brasília, DF, Brasil.**

**E-mail: brunopeixotoesteves@outlook.com**

### REFERÊNCIAS

- 1- Warren Peled A, Itakura K, Foster RD, Hamolsky D, Tanaka J, Ewing C, et al. Impact of chemotherapy on postoperative complications after mastectomy and immediate breast reconstruction. *Arch Surg.* 2010;145(9):880-5.
- 2- Mitchem J, Herrmann D, Margenthaler JA, Aft RL. Impact of neoadjuvant chemotherapy on rate of tissue expander/implant loss and progression to successful breast reconstruction following mastectomy. *Am J Surg.* 2008;196(4):519-22.
- 3- Zweifel-Schlatter M, Darhouse N, Roblin P, Ross D, Zweifel M, Farhadi J. Immediate microvascular breast reconstruction after neoadjuvant chemotherapy: complication rates and effect on start of adjuvant treatment. *Ann Surg Oncol.* 2010;17(11):2945-50.
- 4 - Hu YY, Weeks CM, In H, Dodgion CM, Golshan M, Chun YS, et al. Impact of neoadjuvant chemotherapy on breast reconstruction. *Cancer.* 2011;117(13):2833-41.
- 5- Pinsolle V, Grünfeder C, Mathoulin-Pelissier S, Faucher A. Complications analysis of 266 immediate breast reconstructions. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2006;59(10):1017-24.
- 6- Azzawi K, Ismail A, Earl H, Forouhi P, Malata CM. Influence of neoadjuvant chemotherapy on outcomes of immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2010;126(1):1-11.
- 7- Gouy S, Rouzier R, Missana MC, Atallah D, Youssef O, Barreau-Pouhaer L. Immediate reconstruction after neoadjuvant chemotherapy: effect on adjuvant treatment starting and survival. *Ann Surg Oncol.* 2005;12(2):161-6.
- 8 - Oh E, Chim H, Soltanian HT. The effects of neoadjuvant and adjuvant chemotherapy on the surgical outcomes of breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2012;65(10):e267-80.
- 9 - Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Controle do câncer de mama: documento de consenso. Rio de Janeiro: INCA; 2004.
- 10 - Fonseca LAM, Eluf-Neto J, Wunsch Filho V. Tendências da mortalidade por câncer nas capitais dos estados do Brasil entre 1980-2004. *Rev Assoc Med Bras.* 2010;56(3):309-12.
- 11 - Freitas R Jr, Siqueira LB, Carrijo EN, Lacerda RP, Paulinelli RR, Rahal RM, et al. Temporal variation of breast cancer surgical treatment in a university hospital in Brazil's Central West region. *Rev Col Bras Cir.* 2013;40(3):180-5.
- 12 - Brasil. Ministério da Saúde. Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2011.
- 13 - Piñero Madrona A. Surgical treatment of breast cancer in young women. *Breast Cancer Res Treat.* 2010;123 Suppl 1:21-4.