

Alterações posturais recorrentes em mulheres mastectomizadas sob a visão fisioterapêutica: uma revisão de literatura

Recurrent postural changes in women who underwent mastectomy from a physical therapy perspective: a literature review

Cambios posturales recurrentes en mujeres que se sometieron a mastectomía desde una perspectiva de fisioterapia: una revisión de la literatura

Recebido: 08/10/2021 | Revisado: 13/10/2021 | Aceito: 13/10/2021 | Publicado: 16/10/2021

Mariana Souza de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5740-1417>
Centro Universitário da Amazônia, Brasil
E-mail: Marialmeidaa0509@gmail.com

Sanmuel Victor Pinho Sardinha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5508-6401>
Centro Universitário da Amazônia, Brasil
E-mail: sanmuelvictorsardinha@hotmail.com

Indiara de Alencar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3204-3278>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: indiara.alencarstm@gmail.com

Resumo

A mastectomia está associada a alterações no arco de movimento e na postura corporal. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é de identificar as alterações posturais que frequentemente acometem as mulheres mastectomizadas. Através de uma pesquisa do tipo revisão de literatura realizando buscas nas plataformas de dados: Google acadêmico, PEDro (Physiotherapy Evidence database), Scielo (Scientific Electronic Library Online), Science e PubMed, no idioma português entre o período de 2013 e 2021. Os achados desta pesquisa levam a expor que as alterações posturais relacionadas a mulheres mastectomizadas são: elevação do ombro; protrusão do ombro; protrusão escapular; aumento da curvatura da coluna vertebral (hipercifose, hiperlordose); elevação da pelve; anterversão pélvica; inclinação posterior do tronco; inclinação do tronco homolateral; inclinação anterior de tronco; alterações no alinhamento vertical da coluna (escoliose); rotação do tronco e retroversão pélvica. Sendo os mais relatados: elevação e protrusão de ombro; anteriorização de cabeça e inclinação de tronco. Concluindo que essas alterações podem ser variáveis e sua identificação dependem de uma boa avaliação.

Palavras-chave: Câncer de mama; Postura; Mastectomia.

Abstract

Mastectomy is associated with changes in range of motion and body posture. Thus, the objective of this study is to identify the postural changes that frequently affect women with mastectomies. Through a literature review-type research performing searches on data platforms: academic Google, PEDro (Physiotherapy Evidence database), Scielo (Scientific Electronic Library Online), Science and PubMed, in Portuguese between the period 2013 and 2021. findings of this research lead to expose that the postural changes related to women with mastectomies are: shoulder elevation; shoulder protrusion; scapular protrusion; increased curvature of the spine (hyperkyphosis, hyperlordosis); elevation of the pelvis; pelvic anterversion; back bending of the trunk; tilt of the ipsilateral trunk; anterior trunk tilt; changes in the vertical alignment of the spine (scoliosis); trunk rotation and pelvic retroversion. The most reported being: shoulder elevation and protrusion; forward head and trunk tilt. Concluding that these changes can be variable and their identification depends on a good evaluation.

Keywords: Breast cancer; Posture; Mastectomy.

Resumen

La mastectomía se asocia con cambios en el rango de movimiento y la postura corporal. Así, el objetivo de este estudio es identificar los cambios posturales que frecuentemente afectan a las mujeres con mastectomías. A través de una investigación tipo revisión de la literatura que realiza búsquedas en plataformas de datos: Google académico, PEDro (Physiotherapy Evidence database), Scielo (Scientific Electronic Library Online), Science y PubMed, en portugués entre el período 2013 y 2021. Los hallazgos de esta investigación conducen a exponer que los cambios

posturales relacionados con las mujeres con mastectomías son: elevación del hombro; protuberancia del hombro; protuberancia escapular; aumento de la curvatura de la columna (hipercifosis, hiperlordosis); elevación de la pelvis; anteroversión pélvica; flexión hacia atrás del tronco; inclinación del tronco ipsilateral; inclinación anterior del tronco; cambios en la alineación vertical de la columna (escoliosis); rotación del tronco y retroversión pélvica. Los más reportados son: elevación y protrusión del hombro; Inclinación de cabeza y tronco hacia adelante. Concluir que estos cambios pueden ser variables y su identificación depende de una buena evaluación.

Palabras clave: Cáncer de mama; Postura; Mastectomía.

1. Introdução

O câncer de mama representa uma das maiores causas de mortalidade entre as mulheres no Brasil, sendo raro em pessoas com menos de 35 anos e com mais frequência em pessoas entre 40 e 50 anos de idade, tendo seus principais sinais e sintomas nódulos nas regiões de mama e axila, alterações na pele como o abaulamento e retrações, que se comparam com cascas de laranja (Silva & Riul, 2011). Seus principais fatores de risco são histórico familiar, idade avançada, hábitos de vida como a obesidade devido ao aumento do estrogênio produzido pelo tecido adiposo, tabagismo, álcool, fatores ambientais como a exposição as radiações ionizantes, afetando a vida sexual, social, podendo trazer consequências psicológicas como depressão, ansiedade, e baixa autoestima (Cedron, 2015).

O seu tratamento vai de acordo com o grau de extensão e características, podendo assim, ser conservador através da quimioterapia, radioterapia, terapia hormonal, e pelo procedimento cirúrgico (Lahoz, 2010). A cirurgia compreende em etapas fundamentais no tratamento de câncer de mama, esses procedimentos cirúrgicos podem ocorrer através da mastectomia radical modificada do tipo Patey e do tipo Madden, quadrantectomia, tumorectomia e em casos mais avançados do câncer é necessário passar pela mastectomia (Beleza, *et al.*, 2016).

Paciente pós mastectomia tem mais problemas com inclusão local do que aquelas que realizaram a radioterapia, as alterações no arco de movimento no ombro podem ocorrer devido a associação da mastectomia com a radioterapia (Haddad *et al.*, 2013). Outra alteração pós mastectomia é a postura corporal que poderá ser afetada, assim como podem surgir aderência cicatricial, diminuição da amplitude de movimento, linfedema, fadiga muscular, diminuição da força, algias na região do ombro, espasmo na região escapular, alteração da postura de cabeça, de ombro, e síndrome da mama fantasma (Lahoz, 2010).

Um das alterações posturais visíveis em pacientes mastectomizadas é a protusão de ombros, desalinhamento das escápulas resultado da mudança no peso lateral devido a retirada da mama, restrição de movimentos de flexão e rotação dos ombros, escápula alada, hipercifose, sensibilidade posterossuperiores de mama e axila (Melo, 2011). No entanto, existem poucos artigos que avaliam a postura durante o tempo de tratamento e muitos avaliam a amplitude de movimentos delimitadas (Rezende, 2017).

A fisioterapia está inclusa no plano de tratamento de câncer de mama no pré e pós operatório, possibilitando melhor qualidade de vida através da prevenção de certas complicações e fazendo a manutenção e reabilitação da adequada funcionalidade (Jamal, *et al.*, 2008). Desta forma para melhor traçar um plano tratamento se faz necessário o conhecimento das possíveis alterações posturais relacionadas a mastectomia. Diante disso, o presente estudo tem o objetivo de identificar as alterações posturais que acometem as mulheres mastectomizadas com mais frequência.

2. Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão descritiva de literatura com abordagem narrativa de pesquisa qualitativa nominal, averiguando as alterações em mulheres mastectomizadas. Os estudos descritivos têm como finalidade a descrição de característica de fenômeno e população, permitindo abranger as características de um indivíduo, um grupo ou uma situação (Oliveira, 2011).

Foram realizadas pesquisas nas principais plataformas da área da saúde: Google acadêmico, PEDro (Physiotherapy

Evidencie database), Scielo (Scientific Eletronic Library Online), Science, PubMed, sendo utilizada as seguintes palavras chaves presentes no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): Câncer de mama, alterações posturais, pós mastectomia, fisioterapia. O presente estudo teve como os critérios de inclusão, pesquisas de artigos disponibilizados na íntegra, publicações científicas entre anos 2013 a 2021, artigos publicados dentro da temática abordados pelo tema de inclusão, pesquisas envolvendo o câncer de mama no sexo feminino, trabalhos disponíveis gratuitamente, Trabalhos de conclusão de curso e dissertações. Os critérios de exclusão foram, resumos, revisões, trabalhos publicados antes do período estipulado, trabalhos onde o tema está fora de contexto, estudos não concluídos, trabalhos pagos.

Em decorrência disso, buscou-se reunir informações para responder a seguinte questão problema para o direcionamento da pesquisa: Sob a visão da fisioterapia quais as alterações posturais decorrentes da mastectomia são mais frequentes nas mulheres?

3. Resultados e Discussão

Este estudo avaliou literaturas que apresentam dados sobre a alterações posturais que ocorrem nas mulheres após a cirurgia de mastectomia, com intuito de destacar as principais manifestações posturais. Foram selecionados 11 estudos para compor esta revisão, estes estão expostos no Quadro 1. A maioria dos estudos selecionados (90%) usaram a fotogrametria para avaliação postural e desses 60% usaram o *software* SAPO para análise das fotografias com as demarcações anatômicas.

Quadro 1 – Artigos selecionados.

Nome do artigo	Autor e ano	Tipo de avaliação	Amostra	Alterações posturais
Efeito do exercício físico sobre a composição corporal, postura e capacidade funcional de pacientes com linfedema secundário ao tratamento de câncer	Gonçalves, 2019	Linfedema avaliado através de volumetria; Bioimpedância para avaliação da composição corporal; capacidade funcional foi avaliada por meio de testes de agilidade, resistência muscular; e a avaliação postural foi realizada através de fotogrametria com análise pelo <i>software</i> SAPO.	40 mulheres com idade de 55 a 75 anos.	Desvio significativo no alinhamento lateral da cabeça.
Análise postural fotogramétrica após exercícios supervisionados em mulheres pós-cirurgia oncológica mamária	Rezende, et al., 2017	Avaliação postural tradicional (demarcação dos pontos anatômicos para a avaliação), registro das posturas através de fotos em diferentes vistas e análise através do <i>software</i> SAPO.	13 mulheres com média de idade de 55,20 anos.	Elevação do ombro homolateral a cirurgia e diminuição de ADM (amplitude de movimento);
Análise postural e do movimento de ombros em pacientes pós mastectomizados sob intervenção fisioterapêutica	Alves, et al., 2017	Avaliação postural e de amplitude de movimento (abdução de rotação externa) de ombro, através de fotografias e analisadas pelo <i>software</i> Image J.	7 pacientes de 49 a 66 anos.	Postura antálgica de enrolamento (protrusão) dos ombros;
Prevalência das complicações pós-operatórias em pacientes submetidas a mastectomia	Barros & Paz, 2017	Avaliação física, inspeção e palpação; medição de ADM com goniômetro.	8 mulheres, com faixa etária entre 40 e 79 anos, tendo prevalência de 60 a 69 anos.	Hipercifose; escoliose; protrusão escapular e elevação de ombro.

Avaliação da postura ortostática em mulheres submetidas ao tratamento cirúrgico do câncer de mama	Lopes, 2016	Avaliação postural realizada através de fotogrametria com o <i>software</i> SAPO.	5 mulheres entre 35 e 75 anos.	Inclinação de tronco para o lado homolateral a cirurgia; aumento da cifose torácica; alterações no alinhamento vertical da coluna vertebral; retroversão pélvica e inclinação do tronco para frente.
Alterações posturais em mulheres submetidas à cirurgia para retirada do câncer de mama	Beleza, et al., 2015	Avaliação postural através do <i>software</i> SAPO (demarcou certas regiões anatômicas) em seguida feita fotografia com as áreas demarcadas em diferentes vistas: anterior, posterior e laterais.	23 voluntárias, com média de 37 a 78 anos.	Elevação do ombro homolateral a cirurgia; anteriorização da cabeça; inclinação de tronco e rotação da cabeça; elevação da pelve contralateral; anteroversão pélvica e inclinação posterior de tronco.
Avaliação da postura, qualidade de vida, imagem corporal e autoestima em mulheres com mastectomia sem reconstrução e com a reconstrução imediata da mama	Peres, 2014	Usado escalas e questionários para avaliar a autoestima, imagem corporal e autoestima, para avaliação postural foi usado o <i>software</i> SAPO, feita as marcações anatômicas nas mulheres, feita a fotografia dessas e transferidas para o <i>software</i> .	76 mulheres com idade entre 35 e 70 anos	Diferença no alinhamento vertical do tronco na vista lateral esquerda - rotação de tronco - ombro posicionado mais posteriormente em relação ao trocânter do fêmur.
Relação entre depressão e postura de mulheres mastectomizadas	Carmo, et al., 2014	Avaliação postural feita através de fotografia, feita demarcações anatômicas e analisadas através do <i>software</i> SAPO.	40 mulheres entre 40 e 70 anos.	Inclinação de tronco; elevação do ombro homolateral; retroversão pélvica.
Impacto da reconstrução imediata na postura corporal com câncer de mama	Chichof & Urban, 2014	Avaliação postural habitual a fisioterapia, feita demarcações e tirada fotos em diferentes vistas, analisados e tirado os dados angulares nas ferramentas do <i>software</i> CorelDRAW Graphics Suite versão X5 2010.	19 mulheres de 39 a 76 anos (grupo mastectomia) e 33 a 70 anos (grupo cirurgia conservadora).	Assimetria dos ombros; deslocamento do centro da gravidade antero-posterior; protrusão dos ombros; hiper cifose torácica; hiperlordose lombar.
Avaliação da postura e dos movimentos articulares dos membros superiores em pacientes pós-mastectomizadas e linfadenectomia	Haddad, et al., 2013	Avaliação feita através do <i>software</i> Posturograma Clínico, Fisiometer. Foi feita as demarcações anatômicas, tiradas as fotos em ortostatismo e em com flexão de tronco, em seguida analisadas pelo <i>software</i> .	16 mulheres pós-mastectomia com linfedema de membro superior e 14 mulheres pós-mastectomia sem linfedema, de 18 a 70 anos.	Ombro mais elevado em relação ao chão, lado contralateral a cirurgia; escápula mais alta do lado homolateral a cirurgia; anteriorização do tronco, rotação do tronco para o lado direito (lado oposto a cirurgia)
Fisioterapia aquática e de solo em grupo na postura de mulheres mastectomizadas	Gimenes, et al., 2013	Avaliação postural através de fotogrametria com análise de <i>software</i> SAPO.	15 pacientes, com idade média de 58,8 anos.	Inclinação posterior de quadril (retroversão); valgismo de tornozelo; anteriorização de tronco.

Fonte: Autores.

Uma postura equilibrada envolve vários fatores para fazer sua manutenção, envolvendo fatores externo e internos ao corpo, sendo necessário a boa interação neural e musculoesquelética. Sendo assim, após um processo invasivo, como o tratamento de câncer de mama a mulher acaba por perder essa postura equilibrada, adotando, na maioria das vezes, uma postura antálgica para proteger e evitar dores. Na tentativa de recuperar o equilíbrio estas mulheres adotam padrões que causam alterações posturais, mudanças no centro gravitacional e consequentemente contraturas e assimetrias (Barbosa, *et al.*, 2013). Dentre esses padrões posturais, incluem a anteriorização da cabeça e consequentemente protusão do ombro e da escápula (Melo, *et al.*, 2011). Essa afirmativa pode justificar o achado de Chichof e Urban (2014), que fala da mudança do centro gravitacional ântero-posterior, além de anormalidades relacionadas ao ombro e das curvaturas da coluna.

Desta forma, pode-se observar, conforme o Quadro 1, que anormalidades relacionadas ao ombro são as mais relatadas dentre as alterações posturais, podendo destacar a elevação e protusão homolateral. Corroborando com o estudo de Barbosa, *et al.* (2013), que analisou as alterações posturais em mulheres em tratamento de câncer de mama, notando uma elevação maior do ombro homolateral a cirurgia, podendo ser justificado, segundo Malicka, *et al.* (2010), pelo fato de que quando acontece uma lesão que afeta a coesão funcional do tecido muscular e subcutâneo a axila isso afeta diretamente a articulação glenoumeral, além de níveis superiores da coluna e da postura corporal, causando dor e assimetrias.

Segundo Melo, *et al.* (2011) o grau de desvelamento postural está relacionado ao tipo de procedimento cirúrgico adotado no tratamento de câncer de mama, tendo em vista que alguns métodos cirúrgicos fazem retirada de alguns grupos musculares como a musculatura de peitoral menor e/ou maior, assim afetando a funcionalidade do membro superior homolateral a cirurgia. Assim sendo, para Barbosa *et al.* (2013), não houve diferença significativa nos ângulos posturais medidos nas mulheres no período estudado. Porém, a pelve e o tronco das mulheres tratadas de modo conservador mostraram mais alinhamento (90°) quando comparados aos das mastectomizadas (91,3°); concluiu-se então que as alterações posturais apresentaram correlação com o tipo e o lado da cirurgia. Todavia, após a avaliação de 23 mulheres, Beleza *et al.* (2015) observou que houve alterações no alinhamento da cabeça, do ombro, da pelve e do tronco, porém, essas alterações não foram diferentes quando comparados os tipos de cirurgia, assim como no estudo de Peres (2014).

No estudo de Haddad *et al.* (2013) realizado com mulheres pós-mastectomia com e sem linfedema, todas as mulheres apresentaram assimetrias e alterações de postura. Contudo, assim como mencionado por Beleza *et al.* (2015), evidenciou-se que a presença do linfedema pode agravar a presença de alterações, pois as mulheres com linfedema tiveram alterações de movimento mais evidentes nos ombros, cotovelos e punhos; além de protusão de ombro e medidas do ângulo de talhe menores do lado operado, e elevação da escápula bilateralmente. Evidenciando o achado de Gonçalves (2019), que achou apenas alterações significativas no alinhamento da cabeça e nenhum desalinhamento significativo em membro inferior, levando a concluir que as consequências do tratamento de câncer de mama tendem a afetar níveis mais superiores do corpo, como cabeça e membro superior.

No estudo de Rostkowska, *et al.* (2006) em comparação a mulheres saudáveis as que fizeram mastectomia tiveram a pior postura, mostrando além da assimetria de ombro, a inclinação de tronco para frente, anormalidades no ângulo da escápula, pelve e das curvaturas da coluna vertebral, confirmando os achados do estudo de Barros e Paz (2017), exposto nesta revisão.

Os achados desta pesquisa levam a expor que as alterações posturais relacionadas a mulheres mastectomizadas são: elevação do ombro; protrusão do ombro; protrusão escapular; aumento da curvatura da coluna vertebral (hipercifose, hiperlordose); elevação da pelve; anteroversão pélvica; inclinação posterior do tronco; inclinação do tronco homolateral; inclinação anterior de tronco; alterações no alinhamento vertical da coluna (escoliose); rotação do tronco e retroversão pélvica. Sendo os mais relatados: elevação e protrusão de ombro; anteriorização de cabeça e inclinação de tronco. Não possuindo um consenso sobre qual lado é o mais frequente, homolateral a cirurgia ou contralateral. Mostrando ainda que as alterações não

possuem um padrão, sendo relativas ao tipo tratamento usado para o tratamento do câncer de mama e da individualidade da paciente.

Outro achado importante deste estudo foi em relação a fotogrametria, que está em 90% dos estudos expostos, que possibilitou melhor visão e definição das alterações posturais encontradas. Segundo Braz, *et al.* (2008) esta ferramenta é mais atual e frequentemente usada pelos fisioterapeutas para avaliação e análise postural de pacientes, além de ser um método para mostrar evolução e eficácia do tratamento.

4. Conclusão

Através dos estudos expostos nesta revisão foi possível estabelecer as mais recorrentes alterações posturais relacionadas a mulheres mastectomizadas, sendo elas: alterações relacionadas a assimetria dos ombros, como elevação e protrusão; inclinação e/ou anteriorização da cabeça; inclinação e/ou rotação de tronco; inclinação pélvica, podendo ser em retroversão ou anteroversão; aumento as curvaturas da coluna vertebral e alterações no alinhamento vertical da coluna (escoliose). Muitos estudos mostraram achados controversos entre si, concluindo que podem ser identificadas as alterações mais comuns, porém não podem ser levados como um padrão invariável, assim sendo necessário a avaliação desses pacientes através de ferramentas fidedignas para melhor identificação dessas alterações, desse modo podendo traçar um adequado plano terapêutico.

Também foi possível notar o escasso número de estudos atuais sobre o assunto, fazendo ter a necessidade de mais estudos direcionados as alterações causadas pelo tratamento de câncer de mama, como a mastectomia, para melhor identificar as possíveis consequências desse tratamento e assim melhor assistir esses pacientes. Então, sugere-se para o enriquecimento da literatura e do conhecimento profissional, a formulação de outras pesquisas, com metodologias adequadas, para embasamento do assunto exposto.

Referências

- Alves, W. M., *et al.* (2017). Análise postural e do movimento de ombros em pacientes pós mastectomizados sob intervenção fisioterêutica. *Revista Perspectivas Online: Biológicas & Saúde*. 7(24), 1-13.
- Barbosa, J. A. N., *et al.* (2013). Avaliação da postura corporal em mulheres com câncer de mama. Universidade federal do Espírito Santo. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 35(5): 215-20.
- Barros, C. F. & Paz, F. C. C. G. (2017). *Prevalência das complicações pós-operatórias em pacientes submetidas a mastectomia*. Trabalho de Conclusão de Curso (bacharelado em fisioterapia) - Centro Universitário CESMAC. 27 p.
- Beleza, A. C. S., *et al.* (2015) Alterações posturais em mulheres submetidas à cirurgia para retirada do câncer de mama. *ABCS Health Sci*, 41(1): 15-19.
- Braz, R. G., *et al.* (2008). Confiabilidade e validade de medidas angulares por meio do software para avaliação postural. *Fisioter. Mov*. 21(3):117-126.
- Carmo, E. M. *et al.* (2014). Relação entre depressão e postura de mulheres mastectomizadas. *Colloquium Vitae*. 6(1): 11-23.
- Cedron, S. W. (2015) Fisioterapia complexa descongestiva associadas a terapia de compressão no tratamento de linfedema secundário ao câncer de mama: Uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 61(1): 49-58.
- Chichof, G. T & Urban, C. (2014). Impacto da reconstrução imediata na postura corporal de pacientes com câncer de mama. *Rev Bras Mastologia*. 23(3):69-80.
- Gimenes, R. O., *et al.* (2013). Fisioterapia aquática e de solo em grupo na postura de mulheres mastectomizada. *J Health Sci Inst*. 31(1):79-83.
- Gonçalves, C. G. S. (2019). *Efeito do exercício físico sobre a composição corporal, postura e capacidade funcional de pacientes com linfedema secundário ao tratamento de câncer*. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de São José de Rio Preto, 43 p.
- Haddad, C. A. S., *et al.* (2013). Avaliação da postura e dos movimentos articulares dos membros superiores de pacientes pós-mastectomia e linfadenectomia. *Einstein*. 11(4):426-34.
- Jammal, *et al.* (2008). Fisioterapia na reabilitação de mulheres operadas por câncer de mama. *O Mundo da Saúde*. 32(4):506-510.
- Lahoz, M. A., *et al.* (2010). Capacidade funcional e qualidade de vida em mulheres pós mastectomia. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 56(4): 423-430.

Lopes, M. M. (2016). *Avaliação da postura ortostática em mulheres submetidas ao tratamento cirúrgico do câncer de mama*. Dissertação (Pós-graduação em Patologia) - Faculdade de Medicina da UFMG, 75 p.

Malicka, I., et al. (2010). Body Posture of Women after Breast Cancer Treatment. *Ortop. Traumatol. Rehabil.* 4(6), Vol. 12, 353-361

Melo, M. S. I., et al. (2011). Avaliação postural em pacientes submetidas à mastectomia radical modificada por meio da fotogrametria computadorizada. *Revista Brasileira de Cancerologia.* 57 (1): 39-48.

Oliveira, M. F. (2011). *Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração* / Maxwell Ferreira de Oliveira. -- Catalão: UFG, 72 p.: il.

Peres, A. C. A. M. (2014). *Avaliação da postura, qualidade de vida, imagem corporal e autoestima em Mulheres com mastectomia sem reconstrução e com a reconstrução imediata da Mama*. Dissertação (Mestrado em ciências) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 85 p.

Rezende, M. S., et al. (2017). Análise postural fotogramétrica após exercícios supervisionados em mulheres pós-cirurgia oncológica mamária. *ConScientiae Saúde*, 2017,16(1):42-49.

Rostkowska, E., et al. (2006). Body posture in women after mastectomy and its changes as a result of rehabilitation. *Advances in Medical Sciences*, 51.

Silva, P. A. & Riul, S. S. (2011). Câncer de mama: fatores de risco e detecção precoce. *Rev. Bras. enferm.* 64(6): 1016-21.