

INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO CIRÚRGICO DO CÂNCER DE MAMA SOBRE A FUNCIONALIDADE DO MEMBRO SUPERIOR

*Influence of the surgical treatment of breast cancer
on the functionality of the upper limb*

Joana Hasenack Stallbaum¹; Camila Baldissera²; Luana Farias dos Santos²;
Thais Nogueira de Oliveira Martins²; Hedioneia Maria Foletto Pivetta³

¹Fisioterapeuta; Mestre em Reabilitação Funcional –Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); RS.

²Fisioterapeuta; Mestranda em Reabilitação Funcional –Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); RS.

³Fisioterapeuta; Doutora em Educação; Docente do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, Centro de Ciências da Saúde – UFSM; RS.

Autor correspondente:

Joana Hasenack Stallbaum

Rua Riachuelo, 288 apto. 408, Centro, Santa Maria, RS, Brasil

CEP: 97050-010 – Telefone: (55) 981257222

E-mail: jo.hs@hotmail.com

RESUMO

Mesmo com os avanços no tratamento para o câncer (CA) de mama, comprometimentos podem ocorrer em decorrência da técnica cirúrgica e das terapias adjuvantes. Identificar adequadamente as perdas funcionais é importante para a clínica e pesquisa, tendo destaque os questionários estruturados tais como o Disabilities of Arm, Shoulder and Hand (DASH). O objetivo deste estudo de revisão foi verificar a influência do tratamento do câncer de mama sobre a funcionalidade do membro superior. A busca sistematizada de artigos foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, LILACS e SciELO, sendo incluídos os estudos cuja população tinha média de idade entre 18 e 65 anos, cujo tratamento cirúrgico tivesse

ocorrido entre seis meses e cinco anos, e cuja funcionalidade foi avaliada através do questionário DASH. Foram selecionados seis artigos para a revisão, que foram marcados pela variabilidade do tamanho amostral (entre 45 e 316 mulheres). Os resultados demonstram que o tratamento cirúrgico do CA de mama repercute negativamente sobre a funcionalidade do membro superior homolateral à cirurgia em maior ou menor grau dependendo do tipo de cirurgia. Além disso, diversos fatores exercem influência sobre a funcionalidade, sendo estes: o tipo de abordagem axilar, terapia oncológica associada, o tempo decorrido após a cirurgia, a lateralidade do membro superior afetado, o índice de massa corporal (IMC) e a idade. Os escores do DASH foram relativamente semelhantes entre os estudos, sendo que todos revelaram um grau de disfunção leve (<25 pontos).

Palavras-chave: Neoplasias da mama. Extremidade superior. Mastectomia

► ABSTRACT

Even with the advances in treatment for breast cancer, impairments can occur due to the surgical technique and the adjuvant therapies. Adequate identification of functional losses is important for clinical practice and research, with structured questionnaires such as the Disabilities of Arm, Shoulder and Hand (DASH) being highlighted. The purpose of this review study was to verify the influence of breast cancer treatment on the functionality of the upper limb. The systematized search of articles was carried out in the PubMed/MEDLINE, LILACS and SciELO databases, and included studies whose population had a mean age between 18 and 65 years, whose surgical treatment had occurred between six months and five years, and whose functionality was assessed through the DASH questionnaire. Six articles were selected for the review, which were marked by the variability of the sample size (between 45 and 316 women). The

results demonstrate that the surgical treatment of the breast cancer negatively affects the functionality of the superior extremity homolateral to the surgery, greater or less degree depending on the type of surgery. In addition, several factors exert an influence on functionality, such as axillary approach type, associated oncologic therapy, time evaluated after surgery, lateral upper limb affected, body mass index (BMI), and age. DASH scores were relatively similar between the studies, all of which revealed a mild degree of dysfunction (<25 points).

Keywords: Breast neoplasms. Upper Extremity. Mastectomy

► INTRODUÇÃO

O câncer (CA) de mama é a neoplasia maligna mais comum entre as mulheres e sua abordagem terapêutica depende da localização tumoral, idade de apresentação, estadiamento clínico e do tipo histológico¹. Como primeira linha de escolha de tratamento, destaca-se o procedimento cirúrgico, pela possibilidade de erradicação do tumor e aumento da sobrevida das pacientes². Existem vários tipos de cirurgia, estas são divididas em conservadoras (setorectomia, ressecção ampliada ou quadrantectomia), ou não-conservadora (mastectomia), sendo essas geralmente associadas com linfadenectomia ou biópsia de linfonodo sentinela^{3,4}. O tratamento pode englobar ainda a radioterapia, a quimioterapia e a hormonioterapia, técnicas adjuvantes que visam controlar o avanço local e sistêmico da doença⁵.

Sabe-se que, independentemente do tipo de cirurgia e terapias adjuvantes empregadas no tratamento do CA de mama, elas podem gerar uma gama de comprometimentos físicos e psicológicos que representam perdas funcionais principalmente nos primeiros anos pós tratamento^{6,7}. Dor, linfedema, parestesia, diminuição da força muscular, retrações cicatriciais e redução da amplitude de movimento (ADM) do ombro homolateral à cirurgia costumam estar presentes e essas complicações podem levar a um

prejuízo no retorno às atividades cotidianas, impactando na qualidade de vida das pacientes⁸.

Levando em consideração estas comorbidades em decorrência do tratamento, evidencia-se a necessidade de medidas funcionais adequadas na clínica e na pesquisa para predizer resultados, planejar readaptação funcional, indicar medidas de tratamento e de mudanças funcionais¹⁰. Diversas formas de avaliar essa funcionalidade têm sido propostas, com destaque para os questionários estruturados baseados em auto relatos do paciente sobre sua habilidade em desempenhar atividades cotidianas. Dentre estes, o questionário que apresentou maior consistência e validade para avaliar função do membro superior em sobreviventes do câncer de mama foi o DASH (Disabilities of Arm, Shoulder and Hand)¹¹.

O DASH é um instrumento validado para a realidade brasileira e que, independente do sexo, da afecção ou da localização, avalia o membro superior como uma unidade funcional¹². Em estudos com pacientes oncológicos de mama, o DASH apresentou tamanhos de efeito satisfatórios considerando a funcionalidade em relação à disfunção de amplitude de movimento do ombro, dor e linfedema, entre outros¹¹.

Sendo assim, considerando o cenário atual em que as taxas de sobrevida e os anos livres de doença costumam ser maiores, torna-se importante reconhecer as questões relacionadas às repercussões do tratamento sobre a funcionalidade do membro superior nesta população⁹. Portanto, este estudo de revisão teve como objetivo verificar a influência do tratamento do câncer de mama sobre a funcionalidade do membro superior, avaliada através do questionário DASH.

► MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica sistematizada, onde realizou-se busca sobre o tema em questão em artigos publicados nas bases de dados PubMed/MEDLINE, LILACS e SciELO, no período de

fevereiro a abril de 2018. Esta revisão sistemática foi realizada conforme as recomendações PRISMA e o protocolo da Cochrane¹³.

A busca foi realizada de acordo com a estratégia PICOS (Population; Intervention/Exposition; Comparability; Outcome e Study design), utilizando a seguinte associação de termos: "women" OR "female"; AND "breast neoplasm" OR "breast cancer"; AND NOT "reconstruction" OR "intervention"; AND "functionality" OR "morbidity" OR "impairment" OR "function" OR "dysfunction" AND "shoulder" OR "arm" OR "upper limb" OR "upper extremity" e AND NOT "systematic review" OR "review" OR "metanalysis" OR "meta-analysis" AND NOT "randomised clinical trial" OR "randomised controlled trial" OR "randomised study" OR "clinical trial" AND NOT "pilot study". Para a busca avançada, foram utilizados os filtros de estudos em humanos, idiomas em português, inglês ou espanhol, e limitou-se entre o período de criação do questionário 1996 a 2018.

Duas revisoras independentes realizaram a busca através da leitura do título e resumo, e eventuais diferenças foram solucionadas por consenso. Depois, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão aos artigos selecionados, mediante a leitura do texto completo. Posteriormente, também foram analisadas as referências dos artigos incluídos. Em caso de divergências, estas foram sanadas por um terceiro revisor.

Foram incluídos os estudos cuja população tinha média de idade entre 18 e 65 anos, que havia realizado tratamento cirúrgico para o câncer de mama com tempo médio pós-operatório mínimo de 6 meses e máximo de 5 anos, com ou sem linfedema, e cuja funcionalidade foi avaliada através do questionário Disabilities of Arm, Shoulder and Hand (DASH). Foram excluídos os estudos cujo texto na íntegra não foi encontrado ou que não relatavam o valor do escore total do DASH nos seus resultados.

O questionário DASH é composto por 30 questões que remetem à função e sintomas em relação à última semana, incluindo questões de função física, social e sintomas, sendo necessário que pelo menos 27 questões

sejam respondidas. Além disso, existem ainda dois módulos opcionais com 4 questões cada que são destinados à atletas, músicos e trabalhadores. Para cálculo do escore utiliza-se uma escala do tipo Likert de 5 pontos e o escore final varia de 0 a 100, sendo 0-24 uma disfunção leve, 25-75 uma disfunção moderada e de 76-100 uma disfunção severa¹⁴.

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada, independentemente, por duas revisoras, utilizando a escala Newcastle-Ottawa (NOS). Esta escala tem sido amplamente utilizada para avaliação de estudos de caso-controle e de coorte em relação à amostragem, seleção, exposição e desfechos clínicos, sendo atribuída uma estrela para cada item completado¹⁵. O resultado é dado em escores que variam de zero (pior) a nove (melhor), sendo que acima de seis o estudo é considerado de alta qualidade¹⁶.

Os dados dos artigos incluídos foram extraídos de maneira independente para um quadro formatado contendo características do estudo, tais como: objetivo, população avaliada, tempo de pós-operatório, variáveis analisadas, método de avaliação, principais resultados. Estes dados foram comparados e obteve-se um consenso entre os pesquisadores quanto à apresentação dos dados obtidos.

A análise dos dados foi realizada de maneira quantitativa, considerando-se o escore total do DASH como resultado primário, bem como suas associações com demais variáveis avaliadas pelos artigos de origem.

► RESULTADOS

O fluxograma dos artigos incluídos está apresentado na Figura 1.

Segundo a escala Newcastle-Ottawa, os artigos desse estudo não obtiveram boa qualidade metodológica e ficaram abaixo de 6 na pontuação geral.

Na Tabela 1 encontra-se a sistematização dos artigos selecionados.

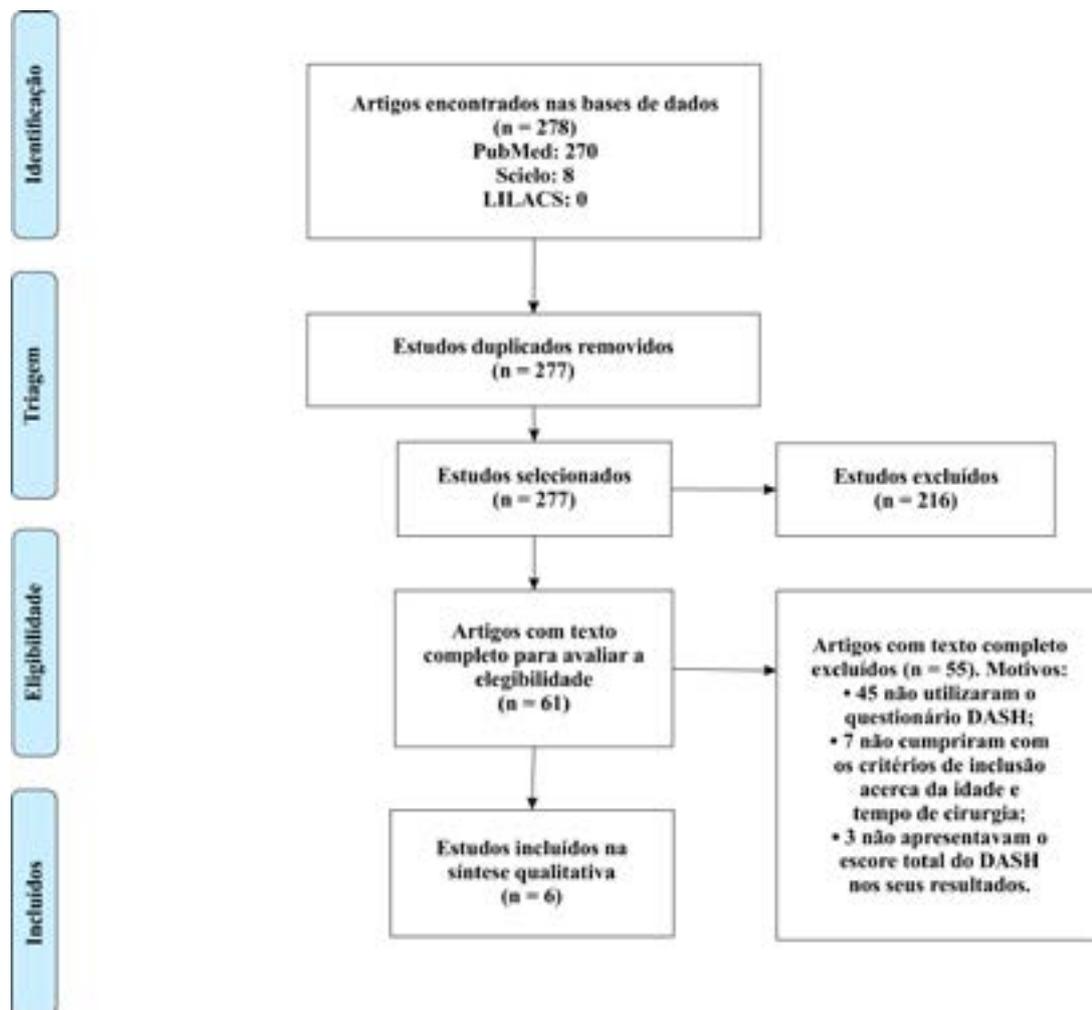


Figura 1. Fluxograma da seleção de artigos para a revisão.

Tabela 1 – Artigos incluídos na revisão e suas características.

Autores	Objetivo	População	Tempo de pós-operatório	Principais resultados em relação à funcionalidade
Assis17 et al., 2013	Verificar a relação entre o comprometimento funcional tardio do membro superior e a qualidade de vida.	81 mulheres pós cirurgia de CA de mama	21,48 meses	Quanto maior o tempo de cirurgia, maiores são as dificuldades de funcionalidade dos membros superiores.

Groefl8 et al., 2016	Investigar alterações nos membros superiores e determinar fatores preditivos para essas complicações.	100 mulheres pós cirurgia de CA de mama e biopsia do linfonodo sentinela	12 meses	A função do ombro apresenta-se significativamente pior após um ano do tratamento em comparação com valores pré-operatórios.
Hack19 et al., 2010	Examinar os fatores preditores de problemas de morbidade crônica do braço	316 mulheres pós cirurgia de CA de mama	8,5 meses	Incapacidade funcional esteve associada à infecção pós-operatória e alto IMC;
Hayes,Battistutta, Newman20 ,2005	Descrever as associações entre função do MS e características pessoais e de tratamento.	258 mulheres pós cirurgia de CA de mama	Após 6 meses	50% do grupo teve "boa" função do braço no DASH. A idade avançada e a remoção de linfonodos estiveram associados à alterações da função do membro superior.
Hayes21 et al., 2010	Descrever a função do MS pós cirurgia de CA de mama e sua relação com a QV	258 mulheres pós cirurgia de CA de mama	6 a 18 meses	A morbidade do MS foi relatada por 41% das mulheres após o tratamento do CA de mama e influenciou negativamente na QV desta população.
Velloso, Barra, Dias22, 2011	Investigar o desempenho funcional do MS e a QV relacionada à saúde, bem como estudar a associação entre essas variáveis.	45 mulheres pós biopsia do linfonodo sentinela	21,3 meses	As mulheres apresentaram limitação leve no desempenho funcional do MS, que foi associada à escala de sintomas de braço. As deficiências e o desempenho funcional do MS não interferiram na percepção da QV relacionada à saúde.

CA: câncer; IMC: índice de massa corporal; DASH: Disabilities of Arm, Soulder and Hand; MS: membro superior; QV: qualidade de vida.

► DISCUSSÃO

A abordagem cirúrgica para o tratamento do CA de mama pode trazer inúmeras complicações funcionais, tais como: má cicatrização, retrações cicatriciais, fibrose tecidual, diminuição da amplitude de movimento, dores e linfedema no membro superior homolateral à cirurgia^{23,24}.

Dentre os achados do estudo é possível relatar que o tratamento cirúrgico do CA de mama repercute negativamente sobre a funcionalidade do membro superior homolateral à cirurgia em maior ou menor grau dependendo do tipo de cirurgia. Também tem influência negativa sobre a funcionalidade, o tipo de abordagem axilar, a terapia oncológica associada, o tempo decorrido após a cirurgia, a lateralidade do membro superior afetado e variáveis inerentes ao indivíduo, como o índice de massa corporal (IMC) e a idade.

Os estudos presentes nessa revisão são marcados pela variabilidade do tamanho amostral, com pesquisas que envolveram de 45²² a 316 mulheres¹⁹. No entanto, independentemente disso, as pacientes apresentaram algum grau de comprometimento funcional no membro superior homolateral à cirurgia.

Espera-se que quanto menor o tempo de cirurgia, maiores sejam as limitações funcionais²⁵, no entanto, os estudos divergem sobre a influência que o tempo de pós-operatório exerce sobre as essas limitações. Um estudo¹⁸ mostrou que as variáveis relacionadas ao tratamento não estiveram associadas com a função do membro superior um ano após o tratamento, provavelmente porque os efeitos locais das modalidades de tratamento, tais como o processo de cicatrização, a formação de seroma e fibroses, devem estar solucionados nesta fase tardia do pós-tratamento ou as mulheres estavam mais adaptadas à nova condição. No entanto, dois estudos^{17,22} apontam que mesmo dois anos após a cirurgia as mulheres ainda apresentavam alguma limitação funcional.

O DASH é um instrumento que avalia a capacidade de execução de determinadas tarefas e não o modo como são realizadas, diante disso, é provável que a lateralidade da cirurgia exerça influências distintas em relação a dominância ou não do membro superior afetado. Em dois estudos^{18,20} houve menos limitação funcional quando a cirurgia foi realizada ipsilateralmente ao membro dominante, em contrapartida, um estudo²¹ evidenciou maior limitação funcional quando o membro dominante era ipsilateral à cirurgia. Um estudo²² mostrou não haver associação entre a dominância e a lateralidade da cirurgia e em dois estudos^{17,19}, essa associação não foi avaliada.

Os escores do DASH foram relativamente semelhantes entre os estudos que avaliaram antes e após os 12 meses de tratamento. Segundo a classificação de MacLean¹⁴ todos revelam um grau de disfunção inexistente ou leve. Entretanto, no estudo de Groef *et al.*¹⁸ as participantes apresentaram moderada disfunção (escore total do DASH = $51,8 \pm 22,3$). Pode-se atribuir este fato ao maior percentual de mulheres submetidas à cirurgia radical da mama (41%) e ao tratamento adjuvante com radioterapia (71%), em comparação aos demais estudos.

A cirurgia de mastectomia radical, em função da extensão de sua incisão cirúrgica na pele e na fáscia, acarreta na formação de um maior tecido cicatricial na parede torácica anterior se comparada à cirurgia conservadora. Também a limitação dos movimentos em consequência da dor ou do medo de complicações pela agressividade da cirurgia, acaba por prejudicar o deslizamento entre as estruturas que compõe o complexo do ombro, dificultando seu movimento e seu desempenho nas atividades funcionais²⁶.

Sabe-se que os efeitos residuais da cicatrização cirúrgica, da fibrose após a radioterapia e da neuropatia em decorrência da quimioterapia podem afetar a mecânica da região do ombro e levar à morbidade do membro superior, que é comum e persiste pela sobrevivida a longo prazo, interferindo negativamente sobre a funcionalidade das sobreviventes do

CA de mama^{8,17,20,27}. A grande heterogeneidade dos estudos a respeito das abordagens terapêuticas adjuvantes, no entanto, dificultou a comparação destes dados nos artigos.

Além disso, os estudos relacionaram a funcionalidade com características das pacientes, como idade e IMC. A idade média da população entre os estudos variou de 52,9 anos¹⁷ a 60,5 anos¹⁸. Dois estudos^{20,21} revelaram que a idade mais avançada esteve associada com piora nos escores de funcionalidade.

Já era esperado que a idade tivesse influência negativa sobre a funcionalidade na população de sobreviventes do CA de mama, uma vez que ela é um fator de risco para perdas funcionais no geral. As mudanças que ocorrem nos órgãos e sistemas com o processo de envelhecimento podem acarretar em maior dificuldade de desempenho das atividades de vida diária, e isto repercute no desenvolvimento de incapacidades funcionais. Em pessoas com idade mais avançada, ainda, existe uma maior dificuldade de recuperação após doenças^{28,29}.

O IMC apresentou relação direta com a funcionalidade do membro superior em dois estudos^{18,19}, ou seja, quanto maior o IMC maior a repercussão funcional. Essa suposta associação pode ser explicada pelo fato de que o aumento do IMC pode predispor o aumento da fadiga ou da fraqueza muscular. Além disso, a recuperação funcional em pessoas com IMC aumentando tende a ser mais lenta em razão do aumento de citocinas pró-inflamatórias e a diminuição de citocinas anti-inflamatórias ocasionando um estado de inflamação persistente^{30,31}.

Apesar de suas contribuições para a área de estudo, destacamos que o presente estudo apresenta algumas limitações. Foram revisados apenas artigos de língua inglesa e portuguesa, o que pode ter excluído artigos de mesma temática em idiomas diferentes. Os estudos primários incluídos nesta revisão apresentaram baixa qualidade metodológica, o que mantém dúvida a fidedignidade de seus resultados, bem como foram bastante heterogêneos quanto as variáveis analisadas, o que impossibilitou a metanálise dos resultados.

► CONCLUSÃO

Os resultados dessa revisão evidenciaram que o DASH é um instrumento amplamente utilizado para avaliar as disfunções do membro superior após a cirurgia oncológica da mama e que tratamento cirúrgico ocasiona repercussões funcionais no membro superior homolateral à cirurgia em sobreviventes do CA de mama.

Além disso, diversos fatores exercem influência sobre a funcionalidade, sendo estes: o tipo de da abordagem axilar, terapia oncológica associada, o tempo decorrido após a cirurgia, a lateralidade do membro superior afetado, IMC e idade.

► REFERÊNCIAS

1 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Conjunta N° 04, de 23 de janeiro de 2018. Aprova as Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Carcinoma de Mama. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/fevereiro/07/PORTARIA-no-04-PCDT.carcinoma.mama.2018.pdf>>.

2 Majewski JM, Lopes ADF, Davoglio T, Leite JCC. Qualidade de vida em mulheres submetidas à mastectomia comparada com aquelas que se submeteram à cirurgia conservadora: uma revisão de literatura. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2012 [citado 03/03/2018].;17(3): [cerca de 10pp.]. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000300017>.

3 Hamaji MP, Sousa FH, Júnio VA de O, Sousa CAP, Oliveira FR, Valente VE. O cuidado à mastectomizada com linfadenectomia axilar, prevenção de linfedema: revisão integrativa. Rev Enferm UFPE [online]. 2014 [citado 04/03/2018];8(4): [cerca de 8pp.]. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/9779/9923>>

4 Gebrim LH, Elias S, Millen E, Silva BB, Sousa JA, Menke CH, et al. Diretrizes clínicas na saúde suplementar. Câncer de mama: Tratamento cirúrgico. Sociedade Brasileira de Mastologia e Sociedade Brasileira de Cancerologia, 2011. Disponível em: <diretrizes.amb.org.br/ans/cancer_de_mama-tratamento_cirurgico.pdf> Acesso em 27 de agosto de 2017.

5 Andrade V, Sawada NO, Barrichello E. Qualidade de vida de pacientes com câncer hematológico em tratamento quimioterápico. Rev. Esc. Enferm USP [online]. 2013 abr [citado 04/03/2018];47(2): [cerca de 7pp.]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342013000200012

6 Carvalho FN, Bergmann A, Koifman R.J. Functionality in Women with Breast Cancer: The Use of International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in Clinical Practice. J. Phys. Ther. Sci [online]. 2014 mai [citado 03/03/2018] 26(5): [cerca de 10pp.] Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4047239/>

7 Akoochakian M, Davari HA, Alizadeh MH, Rahnema N. Evaluation of shoulder girdle strength more than 12 month after modified radical mastectomy and axillary nodes dissection. J Res Med Sci. 2017; 22:81

8 Sousa E, Carvalho FN, Bergmann A, Fabro EAN, Dias R de A, Koifman RJ. Funcionalidade de membro superior em mulheres submetidas ao tratamento do Câncer de Mama. Rev Bras Cancerol [online]. 2013 mai [citado 06/03/2018] 59(3): [cerca de 9pp.] Disponível em: http://www1.inca.gov.br/rbc/n_59/v03/pdf/11-artigo-funcionalidade-membro-superior-mulheres-submetidas-tratamento-cancer-mama.pdf

9 Campbell KL, Pusic AL, Zucker DS, McNeely ML, Binkley JM, Cheville AL, et al. A prospective model of care for breast cancer rehabilitation: Function. Cancer [online]. 2012 abr [citado 05/03/2018] 118(suppl 8): [cerca de 11pp.] Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cncr.27464>

10 Cheng HMS. Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand - DASH: Análise da estrutura fatorial da versão adaptada para o português. [tese]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2006

11 Harrington S, Michener LA, Kending T, Miale S, George SZ. Patient-Reported Upper Extremity Outcome Measures Used in Breast Cancer Survivors: A systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014; 95:153-62.

12 Orfale AG, Araújo PMP, Ferraz MB, Natour J. Translation into Brazilian portuguese, cultural adaptation and evaluation of the reliability of the disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire. *Braz J Med Biol Res.* 2005; 38(2): 293-302.

13 Galvão TF, Pansani TSA, Harrad D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol. Serv. Saúde* [online]. 2015 jun [citado 02/05/2018]; 24(2): [cerca de 8pp.] Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ress/v24n2/2237-9622-ress-24-02-00335.pdf>>

14 MacLean RT, Springgs P, Quinlan E, Towers A, Hack T, Tatemichi S, et al. Arm morbidity and disability: current status in Canada. *Journal of Lymphoedema.* 2010; 5(2):33-8.

15 Fuchs SC, Paim BS. Revisão Sistemática de Estudos Observacionais com Metanálise. *CBR* [online]. 2010 [citado 6/05/2018; 30(3): [cerca de 8pp.] Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/16551/9849>

16 Santiago EVA, Silveira MR, Araújo VE, Farah K de P, Acurcio F de A, Ceccato M das GB. Gênero na alocação de órgãos no transplante renal: metanálise. *Rev Saúde Pública* [online] 2015 [citado 05/08/2018]; 49(68): [cerca de 10pp.]. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v49/pt_0034-8910-rsp-S0034-89102015049005822.pdf

17 Assis MR, Marx AG, Magna LA, Ferrigno ISV. Morbidade tardia na função do membro superior e na qualidade de vida de mulheres pós-cirurgia do câncer de mama. *Braz J Phys Ther.* 2013; 17(3): 236-43.

18 De Groef A, Kampen MV, Tieto E, Schönweger P, Christiaens MR, Neven P, et al. Arm lymphoedema and upper limb impairments in sentinel node-negative breast cancer patients: A one year follow-up study. *The Breast.* 2016; 29: 102-108.

19 Hack T, Kwan WB, Thomas-Maclean RL, Tower A, Miedema B, Tilley A, et al. Predictors of arm morbidity following breast cancer surgery. *Psychooncology*.2010; 19: 1205-12.

20 Hayes S, Battistutta D, Newman B. Objective and subjective upper body function six months following diagnosis of breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*. 2005;94(1):1-10.

21 Hayes S, Rye S, Battistutta D, Disipio T, Newman B. Upper-body morbidity following breast cancer treatment is common, may persist longer-term and adversely influences quality of life. *Health Qual Life Outcomes*. 2010; 8: 92-99.

22 Velloso FSB, Barra AA, Dias RC. Functional performance of upper limb and quality of life after sentinel lymph node biopsy of breast cancer. *Rev Bras Fisioter* [online] 2011 abr [citado 12/05/2018]; 15(2): [cerca de 8pp.] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552011000200010

23 Melo MSI, Maia JN, Silva D de AL e, Carvalho CC de. Avaliação postural em pacientes submetidas à mastectomia radical modificada por meio da fotogrametria computadorizada. *Rev Bras Cancerol*. [online]. 2011 mar [citado em 12/05/2018]; 57(1): [cerca de 10pp.] Disponível em: http://www1.inca.gov.br/rbc/n_57/v01/pdf/07_artigo_avaliao_postural_pacientes_mastectomia_fotogrametria.pdf

24 Gutiérrez MGR de, Gabrielloni MC, Gebrim LH, Barbi T, Areias V de L. Infecção no sítio cirúrgico: vigilância pós-alta precoce de pacientes submetidas à cirurgia oncológica de mama. *Rev Bras Cancerol* [online]. 2004 [citado em 13/05/2018]; 50(1): [cerca de 9pp.] Disponível em: http://www.inca.gov.br/rbc/n_50/v01/pdf/ARTIGO2.pdf

25 Kootstra J, Hoekstra-Weebers JEHM, Rietman H, Vries J de, Baas P, Geertzen JHB, et al. Quality of Life After Sentinel Lymph Node Biopsy or Axillary Lymph Node Dissection in Stage I/II Breast Cancer Patients: A Prospective Longitudinal Study. *Ann Surg Oncol*. 2008;15(9):2533-41.

26 Ebaugh D, Spinelli B, Schmitz KH. Shoulder impairments and their association with symptomatic rotator cuff disease in breast cancer survivors. *Med Hypotheses*. 2011; 77: 481-7.

27 Smoot B, Wong J, Cooper B, Wanek L, Topp K, Byl N, et al. Upper extremity impairments in women with or without lymphedema following breast cancer treatment. *J Cancer Surviv* [online]. 2010 jun [citado em 15/05/2018]; 4(2): [cerca de 12pp.] Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2882040/>

28 Campos ACV, Almeida MHM, Campos GV, Bogutchi TN. Prevalence of functional incapacity by gender in elderly people in Brazil: A systematic review with meta-analysis. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2016; 19(6): 545-59.

29 Parahyba MI, Veras R, Melzer D. Incapacidade funcional entre as mulheres idosas no Brasil. *Rev Saúde Públ*. 2005; 39(3): 383-91.

30 Levy EW, Pfalzer LA, Danoff J, Springer BA, McGarvey C, Shieh CY, et al. Predictors of functional shoulder recovery at 1 and 12 months after breast cancer surgery. *Breast Cancer Res Treat*. 2012; 134:315–24.

31 Sippel C, Bastian RMA, Giovanella J, Faccin C, Contini V, Bosco SMD. Processos inflamatórios na obesidade. *RAS* [online]. 2014 dez [citado em 20/05/2018]; 12(42): [cerca de 9pp.] Disponível em http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/viewFile/2310/1656