

*EXERCÍCIOS FÍSICOS DOMICILIARES
MELHORAM A AMPLITUDE DE MOVIMENTO
DO OMBRO DE IDOSAS MASTECTOMIZADAS
EM TRATAMENTO*

Breno Augusto Bormann de Souza Filho¹
Guilherme Henrique de Lima Matias²
Érika Fernandes Tritany³
Danielle dos Santos Souza da Silva⁴
William Serrano Smethurst⁵
José Roberto da Silva Júnior⁶
Dalmir Cavalcanti dos Santos⁷
João Guilherme Bezerra Alves⁸

1 Graduado em Educação Física. Mestre em Cuidados Paliativos. Doutorando em Epidemiologia pela Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz). E-mail: brenobormann@hotmail.com.

2 Graduado em Educação Física. Mestre em Educação Física. Professor de Educação Física vinculado à Prefeitura Municipal de Macaparana. E-mail: guilhermehenriquehm@yahoo.com.br.

3 Graduada em Saúde Coletiva. Especialista em Saúde Coletiva e Gestão de Redes de Atenção à Saúde. Mestranda em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ). E-mail: erika.tritany@gmail.com.

4 Graduada em Educação Física. Especialista em Aprendizagem e Desenvolvimento Motor. Residente multiprofissional em Saúde Mental pelo Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). E-mail: danisouza_w@hotmail.com.

5 Graduado em Educação Física. Doutor em Educação Física. Professor assistente na Escola Superior de Educação Física (ESEF) da Universidade de Pernambuco (UPE). E-mail: wss1959@gmail.com.

6 Graduado em Fisioterapia. Doutor em Saúde Materno-Infantil pelo Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). Secretário executivo e professor tutor da Pós-Graduação em Saúde do IMIP. E-mail: jr.roberto.jr@gmail.com.

7 Graduado em Estatística. Professor tutor da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). E-mail: dalmir.santos@hotmail.com.

8 Graduado em Medicina. Doutor em Medicina. Diretor de ensino do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP) e professor associado da Universidade de Pernambuco (UPE) e da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). E-mail: joaoguilherme@imip.org.br.

resumo

Introdução: A realização de exercícios físicos domiciliares é uma metodologia segura e eficiente. Entretanto, poucos estudos abordam idosas com câncer de mama mastectomizadas. Objetivo: Verificar o impacto de 12 semanas de um programa de exercícios físicos domiciliares na amplitude de movimento do ombro de idosas sobreviventes de câncer de mama em tratamento. Métodos: Ensaio clínico randomizado, com idosas mastectomizadas (n=33), 18 idosas para Grupo Controle e 15 para o Grupo Intervenção, realizado de abril a novembro de 2015. Foi ofertado ao Grupo Intervenção um manual de exercícios físicos e DVD previamente desenvolvido. Para o estudo, foram analisados os dados referentes ao teste "Alcançar as Costas" da bateria *Senior Fitness Test*. As idosas foram avaliadas no início da pesquisa e ao término da 12ª semana. Foi realizada análise estatística descritiva através do programa estatístico STATA versão 12, com nível de significância de <0,05. Resultados: Após 12 semanas, foram observadas melhora significativa da flexibilidade no grupo de exercícios físicos domiciliares, de acordo com o teste "Alcançar as Costas" da *Senior Fitness Test*, medido em centímetros (-7.93 ± 11.54 a 0.533 ± 7.9 , $p < 0,02$), e tendência de piora do Grupo Controle (-12.5 ± 9.16 a -18.33 ± 9.12 , $p < 0,06$). Além disso, alterações referentes à classificação da flexibilidade das idosas de acordo com a idade foram observadas com ganhos para o Grupo Intervenção ($p < 0,01$). Conclusão: A realização de um programa de exercícios físicos domiciliares parece ser sensível para a melhora da amplitude de movimento de idosas mastectomizadas em tratamento de hormonioterapia.

palavras-chave

Idoso. Terapia por Exercício. Pacientes Domiciliares. Neoplasias da Mama. Amplitude de Movimento Articular.

1 Introdução

Com o avanço da idade, o câncer tem sobressaído em relação às demais doenças crônicas não transmissíveis de maior prevalência (CARVALHO; GARCIA, 2003; SCHMIDT *et al.*, 2011). Dentre os tipos de câncer, o de mama excluindo o câncer de pele não melanoma, é o tipo mais incidente entre as mulheres no mundo, com aproximadamente 1,7 milhão de pessoas diagnosticadas e

cerca de 500 mil mortes por ano (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2015, 2018; SIEGEL; MILLER; JEMAL, 2018). No Brasil, as estimativas de incidência são de aproximadamente 59.700 mil novos casos para o biênio 2018-2019 (INCA, 2017), apresentando alta taxa de mortalidade entre as mulheres (NGOMANE; MEIRELLES; MENDONÇA, 2014; TORRE *et al.*, 2016).

Entre os tipos de tratamentos para o câncer de mama, o processo cirúrgico conhecido como mastectomia, que envolve a retirada total da mama (FIGUEIREDO *et al.*, 2014; VENÂNCIO; CAMPANELLI; SOUSA, 2013), afeta diretamente os aspectos sociais e psicológicos, como interação social, autoconceito, autoestima, depressão (FERREIRA *et al.*, 2015; GOMES; SOARES; SILVA, 2015) e o aspecto físico, como seroma, deiscência, fibrose cicatricial, hipotrofia e fibrose do músculo peitoral maior, aderências cicatriciais, estiramento do plexo braquial, trombose linfática superficial e limitação da amplitude articular do ombro, repercutindo, assim, negativamente na funcionalidade global e qualidade de vida das pacientes (BARBOSA *et al.*, 2013; GÓIS *et al.*, 2013; GOUVEIA *et al.*, 2008; RETT *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2013).

Além desses, o aspecto funcional também é atingido. A diminuição da amplitude de movimento do ombro associada ao estilo de vida sedentário pós-mastectomia reduz níveis de flexibilidade, o que repercute em limitações nas realizações das Atividades de Vida Diária (AVD's) (DIAS, L. *et al.*, 2017; DIAS, M. *et al.*, 2017). Todavia, tratamentos adjuvantes seguros, eficazes e de baixo custo evidenciam-se no combate e minimização de tais questões. Dentre eles, a prática de alongamentos e exercícios físicos apresenta-se como técnicas que podem ser realizadas inclusive em domicílio (NGOMANE; MEIRELLES; MENDONÇA, 2014) por meio de manuais instrucionais (MATIAS *et al.*, 2018), facilitando a aderência, bem como, o empoderamento das pacientes ao estilo de vida ativo, o que, por sua vez, possibilita o restabelecimento e/ou manutenção dos aspectos funcionais da cintura escapular (FOLEY; HASSON, 2016; MAZOR *et al.*, 2018; RETT *et al.*, 2012), em consonância com a Teoria do Autocuidado Apoiado, a qual busca a preservação da autonomia e independência das pessoas por meio do autocuidado relacionado à saúde (CAVALCANTI; OLIVEIRA, 2012).

O acompanhamento desses níveis pode ser observado através de avaliações específicas para verificar a flexibilidade e amplitude articular do ombro, como o teste "Alcançar às Costas", factível, seguro e realizado por meio da escala *Senior Fitness Test* (RIKLI; JONES, 1999b).

Apesar da compreensão e incidência desses fatos, muitas idosas não alteram suas rotinas diárias em busca de melhorar suas condições físicas (PHILLIPS *et al.*, 2015; WURZ; ST-AUBIN; BRUNET, 2015), bem como os estudos

não verificaram se a prática não supervisionada, em domicílio, de exercícios físicos por meio de manuais instrucionais podem acarretar em benefícios significativos na amplitude de movimento do ombro para idosas mastectomizadas. Nesse sentido, baseando-se na Teoria do Autocuidado Apoiado, o presente estudo teve por objetivo verificar o impacto de 12 semanas de um programa de exercícios físicos domiciliares na amplitude de movimento do ombro de idosas mastectomizadas em tratamento de hormonioterapia.

2 Métodos

2.1 Fonte de dados

Este estudo analisou uma amostra de idosas mastectomizadas que integraram o ensaio clínico randomizado intitulado “Eficácia do Exercício Físico Domiciliar na Qualidade de Vida e Aptidão Física de Idosas em Tratamento de Câncer de Mama: Ensaio Clínico Randomizado”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAEE: 30356114.1.0000.5201) e registrado no ClinicalTrials.gov. (NCT02408133), realizado entre abril e novembro de 2015 em um hospital geral de Recife, Pernambuco, região Nordeste do Brasil.

Para elaboração desse artigo, o objeto de análise foram idosas mastectomizadas em uso de hormonioterapia; um subgrupo do total de idosas participantes do ensaio clínico randomizado supracitado. Dessa forma, manteve-se a randomização inicial e foram analisados os dados referentes ao teste “Alcançar as Costas”, da bateria *Senior Fitness Test* (SFT), o qual avalia a amplitude de movimento da articulação Glenoumeral das idosas.

A análise do subgrupo de idosas mastectomizadas fundamenta-se no fato de que a retirada total da mama acarreta em maiores níveis de *déficits* musculares (RETT *et al.*, 2012), influenciando direta e negativamente na amplitude de movimento do ombro e qualidade de vida dessas idosas (BARBOSA *et al.*, 2013).

2.2 Desenho e população do estudo

Trata-se, portanto, de um Ensaio Clínico Randomizado com idosas mastectomizadas que iniciaram ou estavam em uso de hormonioterapia para câncer de mama há, pelo menos, três anos.

2.3 Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão foram: idade entre 60 a 74 anos; diagnóstico de câncer de mama em estágio I ou II; em tratamento com terapia hormonal, todos observados via prontuário. Os critérios de exclusão foram: contraindicação absoluta para exercícios físicos (RIEBE *et al.*, 2015), via prontuário; depressão grave de acordo com a Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) (YESAVAGE *et al.*, 1982; ALMEIDA, O.; ALMEIDA, S., 1999; PARADELA; LOURENÇO; VERAS, 2005); desnutrição (tipos I, II e III), detectada por índice de massa corporal (IMC), de acordo com os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS) (WHO, 1995), via prontuário.

2.4 Tamanho da amostra

O cálculo do tamanho amostral do Ensaio Clínico Randomizado que subsidiou a presente análise foi realizado através do programa estatístico STATA versão 12. Com vistas a estabelecer um parâmetro para o cálculo amostral, foi utilizado um estudo com os mesmos objetivos de avaliação da aptidão física em idosos (ALVES *et al.*, 2004), fornecendo uma média de 6,0 + 1,0 segundos para o teste “Ir e Vir” no grupo de intervenção e uma média de 7,0 + 2,0 segundos no grupo controle, indicando níveis aceitáveis de confiabilidade para todos os testes de aptidão funcional da escala *Senior Fitness Test*.

Utilizou-se a seguinte equação para o cálculo do tamanho das amostras (MIOT, 2011):

$$n = (S_a^2 + S_b^2) * \left(\frac{Z_{\alpha/2} + Z_{\beta}}{d} \right)^2$$

Onde:

n – Número da amostra para cada subgrupo

$Z_{\alpha/2}$ – Quantil da distribuição normal referente ao valor do erro

Z_{β} – Quantil da distribuição normal referente ao valor do poder

d – Estimativa da diferença entre as médias

S_a – Desvio padrão para o grupo a

S_b – Desvio padrão para o grupo b

Dessa forma, admitindo um poder estatístico de 80% e um erro tipo I de 10%, seriam necessárias 31 pacientes em cada grupo. Prevendo-se eventuais

perdas, esse número foi aumentado para 35 pacientes em cada grupo. Ao final do estudo, foram observadas 37 pacientes no grupo controle e 38 no grupo tratamento. Para a presente análise, foram incluídas apenas as mulheres mastectomizadas, seguindo a randomização do estudo primário, totalizando 18 pacientes para o Grupo Controle e 15 pacientes para o Grupo Tratamento, totalizando 33 idosas.

2.5 Procedimentos para seleção e randomização das participantes

As pacientes foram elegíveis após consulta aos prontuários para checagem dos critérios de elegibilidade e convidadas a realizarem presencialmente a avaliação pela Escala de Depressão Geriátrica. Todas as pacientes receberam informações sobre os objetivos do estudo e assinaram voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes do procedimento de alocação randômica.

A randomização foi realizada por um estatístico (não integrante do grupo de pesquisa), de acordo com uma alocação computadorizada gerada pelo programa *Random Allocation* disponível *on-line* (<http://www.randomized.com>). As idosas foram alocadas em uma proporção de 1:1, para grupo intervenção ou grupo controle. O mascaramento do estudo para o braço randomização não foi possível devido à natureza da intervenção.

Não houve interferência dos pesquisadores na rotina de cuidados das pacientes. Todas as idosas foram acompanhadas até o encerramento das 12 semanas do Programa de Exercícios Físicos Domiciliares.

2.6 Protocolo de intervenção

Para caracterização da amostra, todas as pacientes randomizadas passaram por avaliações através de questionários sociodemográficos (idade, raça/cor, estado civil, escolaridade e *status* ocupacional) e clínico epidemiológico (tipo histológico do câncer, perfil imuno-histoquímico do câncer, estadiamento, se realizou quimioterapia e/ou radioterapia prévia à hormonioterapia e se realizou esvaziamento axilar); avaliação da aptidão física, por meio da bateria de testes *Senior Fitness Test* (SFT) (RIKLI; JONES, 1999b); e avaliação antropométrica (WHO, 1995), antes (início da pesquisa) e ao término da pesquisa (no fim da 12ª semana do Programa de Exercícios Físicos Domiciliares).

Para determinar o efeito dos exercícios, as pacientes foram randomizadas em dois grupos e foram submetidas a um programa de exercícios físicos com foco no ganho de amplitude de movimento e de aptidão muscular, além de estímulos para a realização de caminhadas como descrito abaixo:

Grupo Intervenção: foi ofertado ao grupo material instrucional *Ginástica para Fazer em Casa* (SMETHURST *et al.*, 2014) (manual impresso com DVD encartado, disponível como arquivo de suplemento), que contém uma rotina de exercícios semanais progressivos com duração média de 30 minutos a serem realizados autonomamente, por 12 semanas consecutivas, para melhora da amplitude de movimento (19 exercícios), aptidão muscular (10 exercícios) e estímulos e orientações para caminhadas. Além disso, com o objetivo de verificar a adesão das idosas ao Programa, o manual continha um cronograma semanal dos exercícios físicos a serem realizados, da 1ª até a 12ª semana, onde as idosas foram orientadas a registrar sua frequência de realização dos exercícios e caminhadas, de acordo com os dias da semana e respectivos turnos (manhã e/ou tarde; em virtude de prevenção às quedas, não foi estimulada a prática das caminhadas no turno da noite).

O manual impresso e a intervenção de treinamento com a demonstração dos exercícios em formato para DVD foram projetados para melhorar a força, flexibilidade, equilíbrio e resistência aeróbica das pacientes. O manual é composto por tópicos como introdução, princípios de segurança e sessões de exercícios progressivos, cada um com conjuntos de exercícios para flexibilidade, força, equilíbrio e aeróbico. Uma frequência mínima de cinco dias por semana foi sugerida para a execução dessas atividades, respeitando, assim, as recomendações da OMS (WOLIN *et al.*, 2012) sobre a relação entre atividade/exercício físico e qualidade de vida.

A realização do programa de exercícios físicos domiciliares de forma autônoma e independente foi motivada pela tentativa de estimular a funcionalidade global (MORAES, 2012) das idosas com base na Teoria do Auto Cuidado Apoiado (CAVALCANTI; OLIVEIRA, 2012). Todas as orientações e estímulos para adesão foram oferecidos através de uma palestra introdutória e contatos telefônicos, realizados duas vezes por semana (segundas e sextas-feiras) durante as 12 semanas subsequentes ao início do estudo. A palestra introdutória forneceu informações sobre a importância da prática de exercícios físicos, explicou os objetivos pretendidos com a pesquisa e os benefícios esperados. Os contatos telefônicos semanais reforçaram essas informações e questionaram as idosas acerca da frequência de realização, possíveis desconfortos físicos ou dúvidas sobre a prática dos exercícios.

Grupo Controle: O grupo recebeu palestras mensais informativas, por um profissional de saúde que não integrava o grupo de pesquisa, sobre a importância da manutenção de um estilo de vida ativo e realização de práticas saudáveis.

2.7 Desfecho e instrumentos utilizados

O desfecho considerado para este estudo foi a alteração dos valores, em centímetros, da amplitude articular do ombro, obtidos na linha de base em relação aos registrados na 12ª semana, através do teste de “Alcançar as Costas” realizados por meio da escala *Senior Fitness Test* (SFT). A SFT é composta por seis itens de teste (*30-Second Chair Stand; Arm Curl; 2-Minute Step Test; Chair Sit-and-Reach; Back Scratch* e *8-Foot Up-and-Go*) que avaliam componentes da aptidão física relacionados à saúde, como aptidão muscular inferior e superior, resistência aeróbia, flexibilidade dos hemicorpos inferior e superior e agilidade e equilíbrio dinâmico, respectivamente (RIKLI; JONES, 1998, 1999a, 1999b). A SFT foi validada com base nos três tipos de evidências propostas pela *American Psychological Association*: Validade relacionada ao Conteúdo, Critério e Construto. O valor da Validade de Critério encontrada nos diferentes testes em mulheres variou de $r=0.71$ a 0.81 e sua confiabilidade foi avaliada por meio da correlação intra-classe (R), cujos valores variaram de 0.80 a 0.97 (RIKLI; JONES, 1999a). As avaliações foram aplicadas em formato de circuito, seguindo a sequência e os protocolos sugeridos na SFT (RIKLI; JONES, 1999a). A duração da bateria de testes foi em média de 20 a 25 minutos.

O teste “Alcançar as Costas” (*Back Scratch*) objetiva avaliar a flexibilidade dos membros superiores (ombro), o qual envolve a flexão do braço dominante por trás do ombro com a palma da mão voltada para as costas e a flexão do braço não dominante na parte distal e posterior da coluna com o dorso da mão voltada para as costas, com o objetivo de tentar tocar ou até mesmo ultrapassar os dedos médios, sendo computado os valores em centímetros, medidos por meio de régua de 47,7 centímetros. Como pontuação do teste, deve-se observar a distância da sobreposição, ou a distância entre as pontas dos dedos médios, considerando a medida mais próxima em centímetros. Os resultados negativos (-) representam a distância mais curta entre os dedos médios; os resultados positivos (+) representam a medida da sobreposição dos dedos médios. Registram-se as duas medidas. O “melhor” valor será registrado (HAUSER *et al.*, 2013). Além disso, o teste “Alcançar as Costas” consegue, a partir de seus valores de referência, de acordo com a idade e sexo, classificar

os indivíduos em percentis “abaixo da média”, “na média” e “acima da média” e inseri-los em uma possível Zona de Risco para Imobilidade que identifica vulnerabilidade para perda de mobilidade.

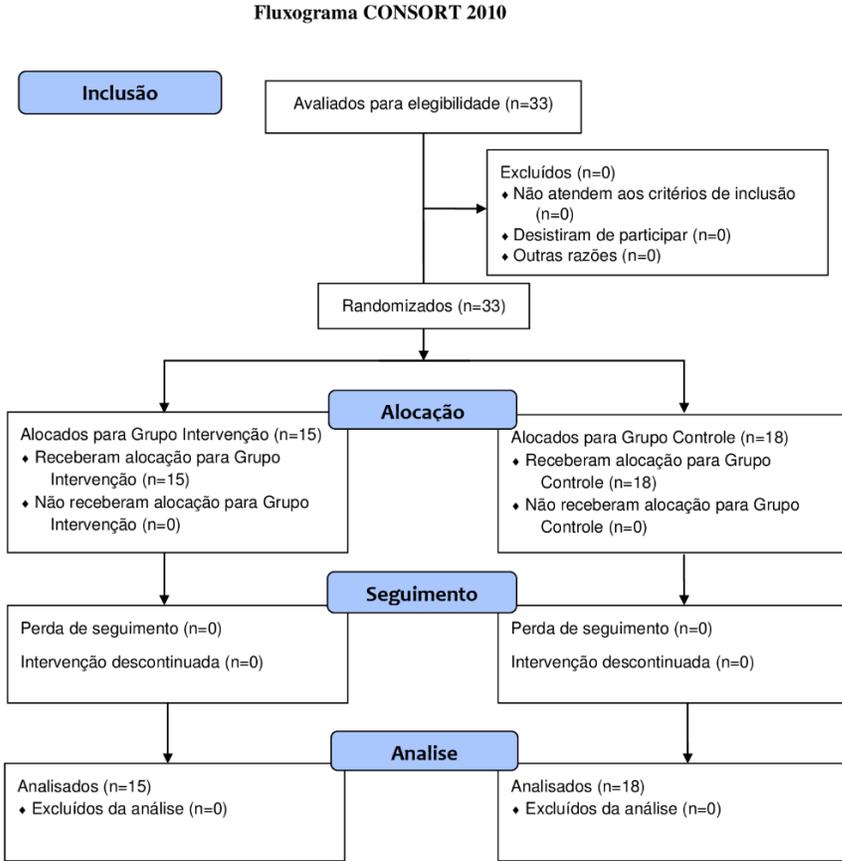
2.8 Análise estatística

Para comparação entre os grupos foram utilizadas estatísticas descritivas, testes t de Student pareado e não pareado e teste de Mann-Whitney. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificação da normalidade, quando necessário. Testes Qui-quadrado/Exato de Fisher foram realizados para comparação de frequências. A análise foi realizada com o Programa STATA versão 12 e nível de significância de 0.05.

3 Resultados

Todas as 33 pacientes elegíveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Um total de 15 idosas foram randomizadas para o Grupo Intervenção e 18 para o Grupo Controle, seguindo as recomendações para ensaios clínicos do CONSORT (SCHULZ; ALTMAN; MOHER, 2010) (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma CONSORT de alocação, seguimento e análise dos participantes do estudo experimental do programa de exercícios físicos domiciliar



Fonte: Elaborada pelos autores.

Potenciais efeitos adversos da intervenção não foram relatados pelas participantes. Os eventos relatados espontaneamente foram dores musculares que cessaram em média com uma semana e meia de intervenção. Esse achado pode ser justificado pelo estilo de vida sedentário das participantes (REIS *et al.*, 2018; FALCETTA *et al.*, 2018).

Com o intuito de compreender o perfil das pacientes e homogeneidade entre os grupos, as características sociodemográficas e clínicas de base das

participantes que completaram o estudo são apresentadas na Tabela 1. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (Tabela 1).

Tabela 1 – Características sociodemográficas e clínico-epidemiológicas de linha de base das 33 pacientes randomizadas

	Grupo Tratamento (n = 15) N (46%)	(%)	Grupo Controle (n = 18) N (54%)	(%)	p-valor
Idade, anos: média (SD) ^a	66.37 ± (3.26)		65.64 ± (3.8)		0.560
Raça/Cor ^b					
Branca	5	(33)	10	(56)	0.181
Negra/Preta	2	(13)	4	(22)	
Pardo	8	(53)	4	(22)	
Estado Civil ^b					
Solteira	4	(27)	6	(33)	0.734
Casada	6	(40)	6	(33)	
Divorciada	4	(27)	3	(17)	
Viúva	1	(07)	3	(17)	
Escolaridade ^b					
Até Fund. Incompleto	4	(27)	7	(39)	0.855
Fundamental completo	2	(13)	3	(17)	
Médio	4	(27)	4	(22)	
Superior	5	(33)	4	(22)	
Status ocupacional ^b					
Ativo	2	(13)	4	(22)	0.804
Desempregado	1	(07)	1	(06)	
Aposentado/Pensionista	12	(80)	13	(72)	

	Grupo Tratamento (n = 15) N (46%)	(%)	Grupo Controle (n = 18) N (54%)	(%)	p-valor
Tipo histológico do Câncer ^c					
Carcinoma Ductal Invasivo	11	(73)	16	(89)	0.444
Carcinoma Lobular Invasivo	2	(13)	2	(11)	
Carcinoma Mucinoso	2	(13)	0	(00)	
Perfil Imuno-histoquímico do Câncer ^c					
Receptores Hormonais (+) e HER-2 (-)	11	(73)	16	(89)	0.435
Receptores Hormonais (+) e HER-2 (+)	3	(20)	1	(06)	
Receptores Hormonais (-) e HER-2 (-)	1	(07)	1	(06)	
Estadiamento TNM ^b					
I	5	(33)	7	(39)	0.741
II	10	(67)	11	(61)	
Quimioterapia Prévia à Hormonioterapia ^b	9	(60)	5	(28)	0.062
Radioterapia Prévia à Hormonioterapia ^b	9	(60)	11	(61)	0.948
Esvaziamento axilar ^b	4	(27)	2	(11)	0.249

Legenda: (a) Teste T de Student; (b) Teste Qui-quadrado; (c) Teste Exato de Fisher. P-valor $\leq 0,05$.

Fonte: Elaborada pelos autores.

De acordo com a Tabela 1, a média de idade das pacientes foi de 66,37 anos ($\pm 3,26$) no Grupo Intervenção, e 65,64 anos ($\pm 3,8$), no Grupo Controle. Por se tratar de um manual autoinstrucional, analisamos a escolaridade das idosas com o objetivo de observar se haveria diferenças entre os grupos, as quais não foram estatisticamente significativas, evidenciando homogeneidade entre os grupos. Em relação ao *status* ocupacional, a maioria das idosas de ambos os grupos eram aposentadas/pensionistas (80% para Grupo Intervenção e 72% para o Grupo Controle). Em relação às variáveis clínicas, a maioria das idosas

de ambos os grupos possuía Carcinoma Ductal Invasivo (73% para Grupo Intervenção e 89% para o Grupo Controle); em Estadiamento II (67% para Grupo Intervenção e 61% para o Grupo Controle); e Radioterapia prévia à Hormonioterapia (60% para Grupo Intervenção e 61% para o Grupo Controle).

Entre as análises realizadas, a classificação de zona de risco, sendo este o ponto de corte indicado pela SFT, que sugere perda de mobilidade aos indivíduos com baixa aptidão. O estudo observou que a realização de exercícios físicos domiciliares melhorou a flexibilidade do Grupo Tratamento, o que aumentou o percentual de idosas fora da zona de risco para imobilidade (13.3% para 60%). Enquanto isso, para o grupo que não realizou os exercícios, foi observada uma diminuição da amplitude de movimento, o que aumentou o percentual de idosas (88.9% para 100%) para risco de imobilidade após as 12 semanas (Tabela 2).

Tabela 2 – Proporções de indivíduos em pelo menos uma zona de risco

	Baseline		Após 12 semanas	
	Grupo Controle N (%)	Grupo Tratamento N (%)	Grupo Controle N (%)	Grupo Tratamento N (%)
Em zona de risco	16 (88.9)	13 (86.7)	18 (100)	6 (40)
Fora da zona de risco	2 (11.1)	2 (13.3)	0 (0)	9 (60)
P-valor	0,846		<0.001	

Legenda: Teste T de Student, P-valor $\leq 0,05$.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na avaliação do teste de “Alcançar as Costas”, registrada na Tabela 3, foram verificadas diferenças estatisticamente significativas ($p=0.0264$) com ganhos para o Grupo Tratamento. Houve um ganho médio de 8.46 centímetros de flexibilidade para o hemitórax superior, como também diferença estatisticamente significativa ($p=0.000$) após 12 semanas com diferença de 18.86 centímetros na amplitude de movimento entre os grupos.

Tabela 3 – Resultados em centímetros Pré e Pós do Teste “Alcançar as Costas”

Grupos	Baseline cm (SD)	Após 12 semanas cm (SD)	Diff	p-valor
Controle	-12.5 ± 9.16	-18.33 ± 9.12	5.83	0.0642
Tratamento	-7.93 ± 11.54	0.533 ± 7.9	-8.46	0.0264
Diff	-4.56	-18.86		
P-valor	0.2145	0.0000		

Legenda: Teste T de Student.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Tabela 4, encontra-se a quantidade, em percentual, das idosas de acordo com os valores de referência da SFT, segundo a idade para a classificação “abaixo da média”, “na média” ou “acima da média” no teste de alcançar as costas. No momento inicial, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas intragrupos para a flexibilidade do membro superior avaliada pela SFT. Entretanto, quando comparados os grupos Tratamento e Controle após 12 semanas, foi observada uma diferença estatisticamente significativa (<0.001) para o teste com ganhos de amplitude de movimento para o grupo que realizou o programa de exercícios físicos domiciliares.

Tabela 4 – Resultados em centímetros Pré e Pós do teste “Alcançar as Costas”

	Baseline		Após 12 semanas	
	Grupo Controle N (%)	Grupo Tratamento N (%)	Grupo Controle N (%)	Grupo Tratamento N (%)
Acima da média	3 (16.7)	5 (33.3)	0 (0)	6 (40)
Na média	1 (5.5)	2 (13.3)	2 (11.1)	3 (20)
Abaixo da média	14 (77.8)	8 (53.4)	16 (88.9)	6 (40)
P-valor	0.33		<0.001	

Legenda: Teste Qui-quadrado e Exato de Fisher.

Fonte: Elaborada pelos autores.

O propósito deste estudo foi investigar os benefícios existentes na prática de exercícios físicos domiciliares na amplitude de movimento do ombro em pacientes sobreviventes de câncer de mama, pós-mastectomia e em hormonioterapia. A principal conclusão encontrada é que a medida de desfecho, amplitude de movimento do ombro, melhorou após 12 semanas de intervenção.

Realizar a retirada total da mama além de provocar marcas em sua imagem corporal gera diversas alterações funcionais nas idosas (VIEIRA *et al.*, 2016) “container-title”: “Revista Brasileira de Mastologia”. Entretanto diversos tratamentos surgem para tentar minimizar tais sequelas (HOUSE *et al.*, 2016; REIS; POLESE, 2016). Petito e colaboradores (2012) submeteram 64 idosas sobreviventes de câncer de mama e cirurgiadas à realização de exercícios físicos domiciliares e observou melhora a partir do 7º dia de pós-operatório. No entanto, as mulheres que foram submetidas à retirada total da mama obtiveram melhora com tempo superior em comparação às idosas quadrantectomizadas, não conseguindo retomar valores de amplitude de movimento do ombro obtidos no pré-operatório mesmo após o 105º dia de acompanhamento pós-operatório.

Foley e Hasson (2016) avaliaram a capacidade funcional, incluindo a amplitude de movimento do ombro, por meio do Teste “Alcançar as Costas”, em 47 mulheres de uma base comunitária submetidas à cirurgia mamária que realizaram sessões de exercícios multimodais duas vezes por semana por doze semanas. O resultado foi que, após as 12 semanas, houve melhora significativa ($p < 0,01$) dos movimentos que envolvem a realização do teste supracitado (flexão e rotação externa), com aumento da amplitude de movimento do ombro de 42% em comparação os dados iniciais. Nossos achados confirmam tais resultados.

Observar a eficácia do tratamento em domicílio em nosso estudo é um resultado animador, pois a autogestão da reabilitação em domicílio mostrou efeitos semelhantes quando comparados à prática desenvolvida em ambiente hospitalar, como verificado no estudo de Rett e colaboradores (2017), no qual, após dez sessões de reabilitação fisioterápica, mulheres mastectomizadas apresentaram melhora significativa na amplitude do ombro, incluindo os movimentos de flexão e rotação externa do ombro.

Essa questão é de extrema importância, pois a maioria destes tratamentos de reabilitação acontecem em ambiente hospitalar, o que pode representar maiores custos, tanto para o órgão público, pela contratação de profissionais para o atendimento individual a estes pacientes; como para os indivíduos, pela necessidade de custear o deslocamento até o serviço de saúde. Além disso, a

criação de programas de atividades físicas domiciliares representa também um estímulo à independência e autonomia das pessoas para a prática de atividades físicas, atendendo aos princípios da Teoria do Autocuidado Apoiado.

Outro dado promissor evidenciado em nosso estudo foi que a realização de exercícios físicos domiciliares se mostrou eficaz na melhora da flexibilidade em contraponto a outros métodos de treino até então indicados para a flexibilidade como o Pilates. Bertoli (2016), em seu estudo, verificou o efeito de 12 semanas de treinamento de Pilates de Solo nas variáveis funcionais de idosas saudáveis, entre elas a flexibilidade, e observou que, após a avaliação com o teste “Alcançar as Costas”, não obteve melhora significativa. Em consonância, Loudon e colaboradores (2016) avaliaram o efeito de oito semanas de sessões diárias de Yoga na amplitude de movimento de mulheres com câncer de mama, e não observou melhora significativa.

Esses dados podem ter ocorrido pela longinquidade entre iniciar a reabilitação e a alta pós-operatória, isto porque iniciar brevemente a reabilitação para pacientes mastectomizadas é fundamental para a efetividade do tratamento de amplitude de movimento do ombro. A literatura afirma que uma intervenção deve começar o mais cedo possível, sendo defendido o início da reabilitação pós-cirurgia entre quatro a seis semanas (HARRIS *et al.*, 2012). Assim, como no serviço público, o tempo de marcação de uma consulta até o momento de atendimento é um dos principais fatores de insatisfação dos usuários (BRITO; JESUS; FERNANDES, 2012), a entrega de cartilhas ou manuais instrutivos para realização de exercícios físicos domiciliares pode ser uma estratégia para o início oportuno da reabilitação física.

Ter uma boa aptidão física, que dentre seus componentes inclui a flexibilidade e amplitude articular (OLIVEIRA *et al.*, 2016), significa possuir maior independência para realizar de forma segura as atividades de vida diária (GUIMARÃES *et al.*, 2016). Idosas mastectomizadas possuem cerca de 77% de alteração no ombro (VIEIRA *et al.*, 2016), o que acarreta em diminuição de função e, conseqüentemente, dependência (MAGALHÃES; DOMINGUES, 2016; PEREIRA JÚNIOR; RAISER, 2016). Vale salientar que atividades básicas de vida diária, como se vestir e conseguir se transferir, pode ser uma atividade complexa, pois é necessário boa flexibilidade, coordenação e força muscular para tanto (PEREIRA JÚNIOR; RAISER, 2016). Além das atividades básicas, a realização de atividades ocupacionais pode ser angustiante, como observado por Brito e Marcelino (2014) ao referirem que idosas mastectomizadas tendem a possuir dificuldades em dirigir um carro, escrever ou digitar, lavar roupas e utilizar transporte público.

Uma questão importante a destacar no nosso estudo é a escolha do teste “Alcançar as Costas” da bateria de testes SFT para avaliação das idosas. Apesar da SFT ser validada para indivíduos saudáveis (RIKLI; JONES, 1999a, 1999b), o teste “Alcançar as Costas” foi utilizado para avaliação das sobreviventes de câncer de mama do estudo por ser um teste que envolve a realização de movimentos anatômicos, como rotação externa e flexão (BOING *et al.*, 2017), que estão ligados diretamente ao procedimento cirúrgico causado pela mastectomia, sendo estes músculos os principais agentes para incapacidade nestes indivíduos (HARRINGTON *et al.*, 2013).

Além disso, o teste “Alcançar as Costas” consegue, a partir de seus valores de referência, incluir o avaliado em percentis de “abaixo”, “acima” ou “na média” e inseri-lo em uma zona de risco que identifica vulnerabilidade para perda de mobilidade. Assim, a realização de exercícios físicos domiciliares, além de retirar indivíduos de valores abaixo da média e alocar as idosas no patamar de acima da média, mais que quadruplicou o grupo de idosas para fora da Zona de Risco para Imobilidade. Este resultado não foi observado em idosas saudáveis que participaram de atividades multidisciplinares do grupo da Universidade Aberta da Maior Idade, uma vez por semana, haja vista que estas participantes foram classificadas como “abaixo da média” ao fim da intervenção (ROCHA *et al.*, 2016).

5 Conclusão

O estudo demonstrou melhora na amplitude de movimento do ombro a partir da intervenção de exercícios físicos domiciliares para as mulheres mastectomizadas sobreviventes do câncer de mama. Esse estudo apoia a realização de uma pesquisa em escala maior no futuro para examinar os efeitos desta intervenção em uma população mais ampla.

HOME-BASED EXERCISE IMPROVES SHOULDER RANGE OF MOTION IN OLDER WOMEN MASTECTOMIZED IN TREATMENT OF BREAST CANCER

abstract

Introduction: Home-based exercise is a safe and efficient methodology. However, few studies address older women with mastectomized breast cancer. Purpose: To verify the 12-week impact of a home-based

exercise program on shoulder range of motion of older women with breast cancer undergoing treatment. Methods: Randomized clinical trial with mastectomized older women ($n = 33$), 18 for the Control Group and 15 for the Intervention Group, conducted from April to November 2015. A previously developed exercise manual and DVD were offered to the Intervention Group. For the study, data regarding the "Reaching the Back" test of the Senior Fitness Test battery were analyzed. The older women were evaluated at the beginning of the research and at the end of week 12. Descriptive statistical analysis was performed using the statistical program STATA version 12, with a significance level of <0.05 . Results: After 12 weeks, a significant improvement in flexibility was observed in the home-based exercise group according to the Senior Fitness Test Back Scratch test, measured in centimeters (-7.93 ± 11.54 to 0.533 ± 7.9 , $p < 0.02$), and worsening trend of the Control Group (-12.5 ± 9.16 to -18.33 ± 9.12 , $p < 0.06$). In addition, changes regarding the flexibility classification of older women according to age were observed with gains for the Intervention Group ($p < 0.01$). Conclusion: The implementation of a home-based exercise program seems to be sensitive to the improvement of the range of motion of mastectomized older women undergoing hormone therapy.

key words

Aged. Exercise Therapy. Home Patients. Breast Neoplasms. Range of Motion.

referências

- ALMEIDA, Osvaldo P.; ALMEIDA, Shirley A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) Versão Reduzida. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 57, n. 2B, p. 421-426, 1999.
- ALVES, Roseane Victor *et al.* Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 31-37, 2004.
- AMERICAN CANCER SOCIETY. *Breast Cancer Facts & Figures 2015-2016*. Atlanta: American Cancer Society, 2015.
- AMERICAN CANCER SOCIETY. *Cancer Facts & Figures 2018*. Atlanta: American Cancer Society, 2018.
- BARBOSA, Juliana de Assis Novais *et al.* Avaliação da postura corporal em mulheres com câncer de mama. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria*, São Paulo, v. 35, n. 5, p. 215-220, 2013.

BERTOLI, Josefina. *Efeitos do treinamento com o método Pilates de solo sobre variáveis neuromusculares e funcionais em mulheres idosas*. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

BOING, Leonessa *et al.* Tempo sentado, imagem corporal e qualidade de vida em mulheres após a cirurgia do câncer de mama. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 23, n. 5, p. 366-370, 2017.

BRITO, Jamylle Silva de; MARCELINO, Juliana Fonsêca de Queiroz. Desempenho ocupacional de mulheres submetidas à mastectomia. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, São Carlos, v. 2, n. 3, p. 473-485, 2014.

BRITO, Thaís Alves; JESUS, Cleber Souza de; FERNANDES, Marcos Henrique. Fatores associados à satisfação dos usuários em serviços de fisioterapia. *Revista Baiana de Saúde Pública*, Salvador, v. 36, n. 2, p. 514-526, 2012.

CARVALHO, José Alberto Magno de; GARCIA, Ricardo Alexandrino. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 725-733, 2003.

CAVALCANTI, Ana Maria; OLIVEIRA, Ângela Cristina Lucas de. *Autocuidado apoiado*: manual do profissional de saúde. Curitiba: Secretaria Municipal da Saúde, 2012.

DIAS, Letícia Valente *et al.* Mulher mastectomizada por câncer de mama: vivência das atividades cotidianas. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 1074-1080, 2017.

DIAS, Mirella *et al.* Implicações das cirurgias de câncer de mama nas atividades profissionais. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, São Carlos, v. 25, n. 2, p. 325-332, 2017.

FALCETTA, Frederico Soares *et al.* Effects of physical exercise after treatment of early breast cancer: systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Research and Treatment*, Netherlands, v. 170, n. 3, p. 455-476, 2018.

FERREIRA, Verônica Aparecida *et al.* Quality of life of women with gynecologic and breast cancer undergoing chemotherapy. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, Fortaleza, v. 16, n. 2, p. 266-274, 2015. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/2725/2109>. Acesso em: 22 abr. 2019.

FIGUEIREDO, Ana Cláudia Dias Sousa *et al.* Associação entre variáveis antropométricas e o tratamento para o câncer de mama. *ConScientiae Saúde*, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 93-100, 2014.

FOLEY, Michael P.; HASSON, Scott M. Effects of a community-based multimodal exercise program on health-related physical fitness and physical function in breast cancer survivors: a pilot study. *Integrative Cancer Therapies*, United States, v. 15, n. 4, p. 446-454, 2016.

GÓIS, Mariana Carlos de *et al.* Amplitude de movimento e medida de independência funcional em pacientes mastectomizadas com linfadenectomia axilar. *Revista de Ciências Médicas*, Campinas, v. 21, n. 1/6, p. 111-118, 2013.

GOMES, Nathália Silva; SOARES, Maurícia Brochado Oliveira; SILVA, Sueli Riul da. Autoestima e qualidade de vida de mulheres submetidas à cirurgia oncológica de mama. *REME: Revista Mineira de Enfermagem*, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 120-126, 2015.

GOUVEIA, Priscila Fernandes *et al.* Avaliação da amplitude de movimento e força da cintura escapular em pacientes de pós-operatório tardio de mastectomia radical modificada. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 172-176, 2008.

GUIMARÃES, Andréa Carmen *et al.* Atividades grupais com idosos institucionalizados: exercícios físicos funcionais e lúdicos em ação transdisciplinar. *Pesquisas e Práticas Psicossociais*, São João del-Rei, v. 11, n. 2, p. 443-452, 2016.

HARRINGTON, Shana *et al.* Upper extremity strength and range of motion and their relationship to function in breast cancer survivors. *Physiotherapy Theory and Practice*, United Kingdom, v. 29, n. 7, p. 513-520, 2013.

HARRIS, Susan R. *et al.* Clinical practice guidelines for breast cancer rehabilitation: syntheses of guideline recommendations and qualitative appraisals. *Cancer*, Atlanta, v. 118, n. S8, p. 2312-2324, 2012.

HAUSER, Eduardo *et al.* Relação entre flexibilidade e dor em idosos ativos. *Revista Kairós Gerontologia*, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 61-71, 2013.

HOUSE, Gregory *et al.* A feasibility study to determine the benefits of upper extremity virtual rehabilitation therapy for coping with chronic pain post-cancer surgery. *British Journal of Pain*, London, v. 10, n. 4, p. 186-197, 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). *Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA, 2017. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/estimativa/2018/>. Acesso em: 26 maio 2018.

LOUDON, Annette *et al.* The effects of yoga on shoulder and spinal actions for women with breast cancer-related lymphoedema of the arm: a randomised controlled pilot study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, London, v. 16, n. 1, article number 343, 2016.

MAGALHÃES, Leonardo Bernardo; DOMINGUES, Sabrina Fontes. Impacto de um programa de exercícios físicos sobre a capacidade funcional e alterações antropométricas idosas. *Revista Científica Fagoc Saúde*, Ubá, v. 1, n. 1, p. 67-76, 2016.

MATIAS, Guilherme Henrique de Lima *et al.* Repetibilidade e reprodutibilidade de um manual de exercícios físicos domiciliares. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 209-216, 2018.

MAZOR, Melissa *et al.* The Effect of Yoga on Arm Volume, Strength, and Range of Motion in Women at Risk for Breast Cancer-Related Lymphedema. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, New York, v. 24, n. 2, p. 154-160, 2018.

MIOT, Hélio Amante. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. *Jornal Vascular Brasileiro*, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 275-278, 2011.

MORAES, Edgar Nunes de. *Atenção à saúde do idoso: aspectos conceituais*. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012.

NGOMANE, Awassi Yuphiwa; MEIRELLES, Maria Cristina C. C.; MENDONÇA, Adriana Clemente. Orientações domiciliares para mulheres em tratamento do câncer de mama. *ConScientiae Saúde*, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 196-202, 2014.

OLIVEIRA, Vinicius Machado de *et al.* Aptidão funcional de mulheres de meia-idade e idosas ingressantes em um programa de atividades físicas em unidades de saúde. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 85-100, 2016.

PARADELA, Emylucy Martins Paiva; LOURENÇO, Roberto Alves; VERAS, Renato Peixoto. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 39, n. 6, p. 918-923, 2005.

PEREIRA JÚNIOR, Altair Argentino; RAISER, Gemima Muniz. Avaliação do grau de independência funcional de idosos institucionalizados por meio do índice de Katz da cidade de Blumenau. *Revista Maiêutica*, Indaial, v. 3, n. 1, p. 43-52, 2016.

PETITO, Eliana Louzada *et al.* Application of a domicile-based exercise program for shoulder rehabilitation after breast cancer surgery. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 20, n. 1, p. 35-43, 2012.

PHILLIPS, Siobhan M. *et al.* Physical activity and sedentary behavior in breast cancer survivors: new insight into activity patterns and potential intervention targets. *Gynecologic Oncology*, Netherlands, v. 138, n. 2, p. 398-404, 2015.

REIS, Andréa Dias *et al.* Effect of exercise on pain and functional capacity in breast cancer patients. *Health and Quality of Life Outcomes*, London, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2018.

REIS, Clarissa Esteves; POLESE, Janaine Cunha. Eficácia da terapia de exercícios para melhora da amplitude de movimento no pós-operatório do câncer de mama: uma revisão sistemática. *Coneção Ciência (Online)*, Formiga, v. 11, n. 1, p. 159-168, 2016.

RETT, Mariana Tirolli *et al.* A cinesioterapia reduz a dor no membro superior de mulheres submetidas à mastectomia ou quadrantectomia. *Revista Dor*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 201-207, 2012.

RETT, Mariana Tirolli *et al.* Physiotherapeutic approach and functional performance after breast cancer surgery. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v. 30, n. 3, p. 493-500, 2017.

RIEBE, Deborah *et al.* Updating ACSM's recommendations for exercise preparticipation health screening. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Indianapolis, v. 47, n. 11, p. 2473-2479, 2015.

RIKLI, Roberta E.; JONES, C. Jessie. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, United States, v. 7, n. 2, p. 129-161, 1999a.

RIKLI, Roberta E.; JONES, C. Jessie. Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity*, United States, v. 7, n. 1, p. 162-181, 1999b.

RIKLI, Roberta E.; JONES, C. Jessie. The reliability and validity of a 6-minute walk test as a measure of physical endurance in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, United States, v. 6, n. 4, p. 363-375, 1998.

ROCHA, Ricelli Endrigo *et al.* Aptidão funcional e qualidade de vida de idosos frequentadores de uma Universidade Aberta da Maior Idade. *Journal of Physical Education*, Maringá, v. 27, n. 1, e2725, 2016.

SCHMIDT, Maria Inês *et al.* Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *The Lancet*, London, v. 377, n. 9781, p. 1949-1961, 2011.

SCHULZ, Kenneth F.; ALTMAN, Douglas G.; MOHER, David. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Journal of Clinical Epidemiology*, United States, v. 63, n. 8, p. 834-840, 2010.

SIEGEL, Rebecca L.; MILLER, Kimberly D.; JEMAL, Ahmedin. Cancer statistics, 2018. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, United States, v. 68, n. 1, p. 7-30, 2018.

SILVA, Maíra Dantas *et al.* Quality of life and shoulder motion after surgery for breast cancer: physical therapy focus. *Revista Brasileira de Cancerologia*, Rio de Janeiro, v. 59, n. 3, p. 419-426, 2013.

SMETHURST, William S. *et al.* *Ginástica para fazer em casa*. 1. ed. Recife: IMIP, 2014. v. 1

TORRE, Lindsey A. *et al.* Global cancer incidence and mortality rates and trends: an update. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, Philadelphia, v. 25, n. 1, p. 16-27, 2016.

VENÂNCIO, Ludmila; CAMPANELLI, Nathália Carminatti; SOUSA, Ligia de. Sensibilidade em membro superior após cirurgia de câncer de mama com linfadenectomia. *ConScientiae Saúde*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 282-289, 2013.

VIEIRA, René Aloisio da Costa *et al.* Instrumentos de avaliação quantitativa e qualitativa das sequelas relacionadas ao tratamento do câncer de mama. *Revista Brasileira de Mastologia*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 126-132, 2016.

WOLIN, Kathleen Y. *et al.* Implementing the exercise guidelines for cancer survivors. *The Journal of Supportive Oncology*, United States, v. 10, n. 5, p. 171-177, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry* – Report of a WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization, 1995. Disponível em: http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/index.html. Acesso em: 21 jul. 2011.

WURZ, Amanda; ST-AUBIN, Anik; BRUNET, Jennifer. Breast cancer survivors' barriers and motives for participating in a group-based physical activity program offered in the community. *Supportive Care in Cancer*, Germany, v. 23, n. 8, p. 2407-2416, 2015.

YESAVAGE, Jerome A. *et al.* Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, United Kingdom, v. 17, n. 1, p. 37-49, 1982.

Data de Submissão: 28/05/2019

Data de Aprovação: 18/10/2019