

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO – UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM
FISIOTERAPIA

NATÁLIA RUBINALVA MONTEIRO DA SILVA

SÂNGELA FONSECA DA PAIXÃO

SEVERINA KÁTIA BRILHANTE DE LIMA

**TREINAMENTO AERÓBICO E DE FORÇA NA
FADIGA ONCOLÓGICA EM PACIENTES
SUBMETIDOS AO TRATAMENTO DO CÂNCER DE
MAMA: REVISÃO INTEGRATIVA**

NATÁLIA RUBINALVA MONTEIRO DA SILVA

SÂNGELA FONSECA DA PAIXÃO

SEVERINA KÁTIA BRILHANTE DE LIMA

**TREINAMENTO AERÓBICO E DE FORÇA NA
FADIGA ONCOLÓGICA EM PACIENTES
SUBMETIDOS AO TRATAMENTO DO CÂNCER DE
MAMA: REVISÃO INTEGRATIVA**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requesto parcial para obtenção do título de bacharel em fisioterapia.

Professora Orientadora: Ma. Carina Paiva

S586t Silva, Natália Rubinalva Monteiro da
Treinamento aeróbico e de força na fadiga oncológica em
pacientes submetidos ao tratamento do câncer de mama: revisão
integrativa. Natália Rubinalva Monteiro da Silva; Sângela Fonseca
da Paixão; Severina Kátia Brilhante de Lima. - Recife: O Autor,
2021.

21 p.

Orientador: Me. Carina Paiva.

Trabalho De Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Fisioterapia,
2021.

1.Câncer de mama. 2.Fadiga. 3.Cinesioterapia.
4.Exercício. Centro Universitário Brasileiro. I. Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA. II. Título.

CDU: 615.8

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho de conclusão de curso, caracteriza a conclusão de uma etapa e o alcance de um objetivo muito importante para cada um de nós. Foi um percurso marcado por muito trabalho, esforço e dedicação, mas não teríamos conseguido chegar até aqui sem o apoio e ajuda de muitas pessoas, às quais não queremos deixar de agradecer.

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que nossos objetivos fossem alcançados.

Aos nossos familiares, que cooperaram e incentivaram incondicionalmente, somos gratos pela parceria de sempre;

À professora e orientadora Carina Paiva pela sua paciência, sabedoria e dedicação, e por sua total cooperação na realização deste trabalho;

Aos nossos docentes, pela contribuição ímpar em nossa formação, sem a presteza do trabalho e dedicação de vocês em nos conduzir ao conhecimento, não chegaríamos até aqui;

Aos nossos amigos, principalmente os que nos acompanharam na graduação, que compartilharam angústias, momentos difíceis e vitórias na construção deste trabalho, muito obrigada por serem amigos de hoje e sempre.

Enfim, um muito obrigado a todos que nos apoiaram em mais esta jornada!

*“Talvez não tenha conseguido fazer o
melhor, mas lutei para que o melhor fosse
feito. Não sou o que deveria ser, mas graças
a Deus, não sou o que era antes.”
(Marthin Luther King)*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 Câncer mama e sintomas	11
2.2 Estatística do câncer de mama	12
2.3 Fatores de risco	12
2.4 Diagnóstico	13
2.5 Tratamento	14
2.6 Complicações decorrente do tratamento oncológico	15
2.7 Tratamento da fadiga oncológica	16
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	17
4 RESULTADOS	19
5 DISCUSSÃO	24
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
7 REFERÊNCIAS	27

TREINAMENTO AERÓBICO E DE FORÇA NA FADIGA ONCOLÓGICA EM PACIENTES SUBMETIDOS AO TRATAMENTO DO CÂNCER DE MAMA: REVISÃO INTEGRATIVA

Natália Rubinalva Monteiro da Silva

Sângela Fonseca da Paixão

Severina Kátia Brilhante de Lima

Ma. Carina Paiva¹

Resumo: O câncer de mama é a neoplasia maligna mais frequente entre as mulheres em todo o mundo, tendo a fadiga como uma das manifestações mais comuns em seu tratamento, aumentando a limitação e a incapacidade progressiva.

Objetivo: Esta revisão integrativa foi realizada com o objetivo de descrever os benefícios dos treinamentos aeróbicos e de força como estratégia fisioterapêutica no tratamento da fadiga em pacientes com câncer de mama. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura onde foram selecionados artigos científicos indexados nas bibliotecas virtuais: Scientific Electronic Libray (ScieELO), US National Libray of Medicine National Institutes of Health (PubMed) e na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Buscas por artigos também foram realizadas nas bases de dados do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS) e na Medical Literature Analysis and Retrieval System online (MEDLINE).

Resultados: Com base nos artigos analisados sobre o tema, entende-se que existem diversos aspectos que interferem na vida de mulheres em tratamento da neoplasia mamária, entre eles a fadiga, percebeu-se que há uma melhora quando submetidas à atividade física, em especial com treinamento de alta intensidade (HIIT), ou um treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT). **Conclusão:** Conclui-se que há a necessidade de que, profissionais de saúde que lidam com

¹Professor(a) da UNIBRA. Ma. Carina Paiva. E-mail para contato: carinapaiva_8@hotmail.com

pacientes oncológicos, recomendem a adição de exercícios físicos na rotina dessas pacientes buscando minimizar ou erradicar os efeitos da fadiga oncológica e, como consequência, melhorar a qualidade de vida das mesmas.

Palavras-chave: Câncer de mama. Fadiga. Cinesioterapia. Exercício.

Abstract: Breast cancer is a most frequent malignant neoplasm among women worldwide, with fatigue as one of the most common manifestations in its treatment, increasing limitation and progressive incapacity. **Objective:** This integrative review was carried out with the aim of describing the benefits of aerobic and strength training as a physical therapy strategy in the treatment of fatigue in patients with breast cancer. **Methods:** This is an integrative literature review where scientific articles indexed in virtual libraries were selected: Scientific Electronic Library (ScieELO), US National Library of Medicine, National Institutes of Health (PubMed) and the Virtual Health Library (VHL). Searches for articles were also performed in the databases of the Latin American and Caribbean Center for Health Science Information (LILACS) and the online Medical Literature Analysis and Retrieval System (MEDLINE). **Results:** Based on the articles impacting the topic, it is understood that there are several aspects that interfere in the lives of women undergoing treatment for breast cancer, including fatigue, as there is an improvement when subjected to physical activity, in particular with moderate-intensity training (HIIT), or continuous moderate-intensity training (MICT). **Conclusion:** It is concluded that there is a need for health professionals who deal with cancer patients to recommend the addition of physical exercise to the routine of these patients, seeking to minimize or eradicate the effects of cancer fatigue and, as a consequence, improve the quality of their lives.

Keywords: Breast cancer. Fatigue. Kinesiotherapy. Exercise.

1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama é a neoplasia maligna mais frequente entre as mulheres em todo o mundo (BUSTAMANT, 2020). Estima-se que em 2020 houve 19.292.789 novos casos no mundo, em indivíduos de ambos os sexos e todas as idades e neste mesmo período registrou-se 9.958.133 mortes provocadas por complicações deste tipo de câncer (GLOBOCAN, 2012). No Brasil, estima-se que para cada ano do triênio 2020/2022 sejam diagnosticados 66.280 novos casos, com risco estimado de 61,61 a cada 100 mil mulheres e 18.295 mortes (INCA 2000).

No mundo, uma em cada oito mulheres, desenvolverão câncer da glândula mamária, sendo apenas 5-10% casos hereditários, com mutações nos genes BRCA1, BRCA2 e PALB2, enquanto 90-95% estão relacionados a fatores ambientais e epigenéticos (KOLAK et al., 2017). Trata-se de uma doença multifatorial cujos fatores associados ao seu desenvolvimento são a idade, obesidade, inatividade física, tabagismo, bebida alcoólica, radiações ionizantes, uso de contraceptivos, primeira gravidez após os 30 anos, menarca antes dos 12 anos, menopausa após os 55 anos, reposição hormonal, alterações genéticas, histórico de câncer de ovário e casos na família de câncer de mama (INCA, 2000).

O rastreamento do câncer de mama é feito através da ultrassonografia e mamografia, sendo este recomendado para mulheres a partir dos 40 anos. A confirmação diagnóstica é feita pelo exame histopatológico, cuja técnica consiste na retirada de um fragmento do nódulo ou da lesão suspeita por meio de punções ou de uma pequena cirurgia, para determinação do plano terapêutico (INCA, 2000).

O tratamento adjuvante desta neoplasia consiste na terapia sistêmica composta por quimioterapia, hormonioterapia e terapia alvo através do trastuzumab e tratamento local como a radioterapia e cirurgia. O tratamento cirúrgico pode ser classificado em terapia conservadora de mama, que consiste na quadrantectomia ou segmentectomia; e as cirurgias radicais como a mastectomia (NORONHA et al.,2021).

O tratamento do câncer de mama pode apresentar algumas complicações, dentre elas alterações respiratórias, prejuízo funcional, infecção, necrose, seroma, deiscência, sangramento e hematoma (NORONHA et al.,2021). Além disso, esses pacientes podem desenvolver déficit de força muscular e limitação da amplitude de movimento (LUCENA, 2019), causando impactos negativos na função do membro

superior e mudanças nas condições de trabalho ou até mesmo, impedindo o retorno ao mercado de trabalho, favorecendo maiores taxas de desemprego (ZOMKOWSKI et al., 2017). O grupo de sintomas fadiga - distúrbios do sono - depressão é um dos efeitos colaterais mais comuns e debilitantes em pacientes com câncer de mama ao longo de sua trajetória de tratamento (YAO, 2021).

A fadiga é uma das manifestações mais comuns no tratamento do câncer, aumentando a limitação e a incapacidade progressiva. O exercício tem sido sugerido como parte da intervenção terapêutica no manejo paliativo do câncer (PEREIRA-RODRIGUEZ et al., 2020). Assim a fisioterapia tem um importante papel na reabilitação, retorno às atividades cotidianas e participação social destas mulheres, identificando e possibilitando o retorno mais breve e com a melhor função possível (LUCENA, 2019).

Uma revisão sistemática demonstrou que intervenções com exercícios físicos associados com treinamento aeróbio e força são capazes de reduzir a percepção de fadiga de mulheres diagnosticadas com câncer de mama (PINTO, 2020). O objetivo do presente estudo foi descrever os benefícios de treinamentos aeróbicos e de força como estratégia fisioterapêutica no tratamento da fadiga em pacientes com câncer de mama.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Câncer mama e sintomas

O câncer de mama é a neoplasia que mais acomete mulheres no Brasil e no mundo, configurando um importante problema de saúde pública em nosso país, o qual representa a principal causa de morte na população feminina (FIREMAN, 2018).

Câncer ou neoplasia maligna são termos atribuídos a um grupo de doenças que podem afetar múltiplos órgãos-alvo. Nessa doença, ocorre um crescimento acelerado e desregulado de células anormais, as quais podem ultrapassar a membrana basal e invadir outros locais se desenvolvendo em outros tecidos e órgãos, promovendo a metástase (PEREIRA-RODRIGUEZ et al., 2020).

O carcinoma mamário, geralmente assintomático inicialmente é caracterizado como uma doença multifatorial que resulta da multiplicação descontrolada de células

mamárias, cujos sintomas incluem presença de nódulo, espessamento, inchaço, distorção, aumento da sensibilidade, irritação cutânea, eritema, descamação da pele e secreção mamilar espontânea (MATOSO, 2020). Outra manifestação clínica pode ser a presença de linfonodos axilares aumentados de tamanho (DIAS et al., 2021).

2.2 Estatística do câncer de mama

O carcinoma mamário é o principal câncer entre as mulheres em todo o mundo. Em 2018, mais de dois milhões de novos casos foram registrados, representando 24,2% de todos os novos casos de câncer em mulheres. Ainda em 2018, estimava-se que 627.000 mulheres morreram devido ao câncer de mama, o que corresponde a aproximadamente 15% de todas as mortes por essa doença entre mulheres (BUENOVINOS et al., 2021).

Segundo a GLOBOCAN (Global Initiative for Cancer Registry) em 2012, calculou-se que 1.671.149 mulheres tinham a doença, sendo os países com maior incidência a Argentina, Uruguai, EUA e Canadá na América; França, Espanha, Inglaterra, Itália, Alemanha e Irlanda na Europa e Austrália. No mesmo ano, 521.907 mulheres morreram desta doença, sendo os países com maior mortalidade Argentina, Uruguai, Nigéria, Egito, Irã, Sérvia, Paquistão e Afeganistão (BEDOYA et al., 2019).

Para o Brasil, esperam-se 66.280 casos novos de câncer de mama, para cada ano do triênio 2020-2022. Esse valor corresponde a um risco estimado de 61,61 novos casos a cada 100 mil mulheres (INCA, 2021).

2.3 Fatores de risco

De acordo com Choi (2021), os fatores de risco bem conhecidos incluem exposição ambiental, que o INCA os descreve como: obesidade e sobrepeso, inatividade física, consumo de bebida alcoólica, exposição frequente a radiações ionizantes para tratamento (radioterapia) ou exames diagnósticos (tomografia, Raios-X, mamografia, etc.) e tabagismo. Há ainda os fatores relacionados à reprodução ou gravidez, como: primeira menstruação antes de 12 anos, não ter tido filhos, primeira gravidez após os 30 anos, parar de menstruar (menopausa) após os 55 anos, uso de contraceptivos hormonais, ter feito reposição hormonal pós-

menopausa, e fatores genéticos e hereditários tais como: histórico familiar de câncer de ovário, casos de câncer de mama na família, principalmente antes dos 50 anos, histórico familiar de câncer de mama em homens e alteração genética, especialmente nos genes BRCA1 e BRCA2 (INCA, 2020).

Nos países desenvolvidos, há uma crescente incidência devido à prevalência dos vários fatores de risco supracitados. Para informar as decisões de políticas de saúde pública, é importante quantificar o risco de câncer de mama em uma determinada população, também é desejável identificar mulheres com maior risco de câncer de mama para direcionar as políticas de promoção e de prevenção (HÜSING et al., 2020).

A prevenção primária do câncer de mama está relacionada ao controle dos fatores de risco conhecidos e à promoção de práticas e comportamentos considerados protetores. Os fatores hereditários e os associados ao ciclo reprodutivo da mulher não são, em sua maioria, modificáveis; porém fatores como excesso de peso corporal, inatividade física, consumo de álcool e terapia de reposição hormonal, são, em princípio, passíveis de mudança. Por meio da alimentação, nutrição, atividade física e gordura corporal adequados é possível reduzir o risco de a mulher desenvolver câncer de mama. Como medidas que podem contribuir para a prevenção primária da doença, estimula-se, portanto, praticar atividade física, manter o peso corporal adequado, adotar uma alimentação mais saudável e evitar ou reduzir o consumo de bebidas alcólicas. Amamentar é também um fator protetor (INCA, 2021).

Conquanto a idade seja um importante fator de risco para o câncer de mama, vários estudos recentes revelaram um aumento na taxa de incidência desse tipo de câncer entre mulheres com idade inferior aos 40 anos estando elas na pré-menopausa (ACHEAMPONG et al., 2020).

2.4 Diagnóstico

Um diagnóstico precoce e oportuno reduz significativamente a mortalidade em pacientes com câncer de mama (PEREIRA-RODRIGUEZ et al., 2020).

Em documento publicado em 2015, o qual traz diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil, o Instituto Nacional de Câncer José Alencar

Gomes da Silva (INCA), recomenda que o rastreamento do câncer de mama seja feito por mamografia a cada dois anos em mulheres na faixa etária dos 50-69 anos. Enquanto a Sociedade Brasileira de Mastologia, O Código Brasileiro de Radiologia e a Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia indicam que as mulheres devem fazer exames a partir dos 40 anos, sendo seu resultado normal, repetir exame anualmente. O exame deve ser feito de forma sistemática, em pessoas assintomáticas, com o objetivo de descobrir a doença em sua fase pré-clínica (SILVA, RDP et al., 2019).

A sobrevida do câncer de mama detectado e tratado no estágio 0 ou I é de 100%, diminuindo progressivamente para 92% no estágio IIA, para 20% no estágio IV. Nos últimos anos, novos métodos de diagnóstico foram incorporados para confirmar a suspeita de câncer, incluindo tomografia axial computadorizada (TC) com contraste e ressonância magnética (RM), que seriam mais sensíveis por detectarem angiogênese associada a lesões (NAVARRO et al., 2018).

A mamografia é o principal exame para rastreamento e que apresenta sensibilidade cerca de 75% a 85%, o que diminui drasticamente para o parênquima mamário denso e para neoplasias com tamanhos pequenos, sua eficácia diagnóstica ainda é questionável. Foi relatado em vários estudos que a ressonância magnética fornece mais detecção consideravelmente aumentada em mulheres de alto risco do que a combinação entre mamografia e ultrassom; contudo o uso da RM permanece controverso devido à desvantagem de mais resultados falso-positivos (CHEN, 2021).

As mulheres entorno de 50 anos que realizam esse exame, 70% delas podem reduzir em 20% a 30% a mortalidade conforme a Sociedade Brasileira de Mastologia. Estudos realizados no Brasil apontam coberturas insatisfatórias de mamografia na maioria dos estados da Região Norte, Nordeste e Centro Oeste. Entre as razões levantadas para essa situação, destacam-se o déficit de recursos humanos e a distribuição desigual de mamógrafos, com concentração nas capitais e centros urbanos (RAMOS et al., 2018).

2.5 Tratamento

A escolha do tratamento do câncer de mama depende do estadiamento da doença, ou seja, do seu tamanho, quantidade de linfonodos atingidos e presença ou ausência de metástase à distância (DOMINGOS et al., 2021). Os tratamentos

ofertados para o câncer de mama, são a cirurgia, quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia (tamaxifeno, anastrozol) e terapia alvo, com o trastuzumab, que inibe o receptor de fator de crescimento epidermal humano tipo 2 (HER-2). O tratamento cirúrgico pode ser classificado em: 1) Terapia conservadora de mama, que realiza a exérese do tumor preservando o máximo de tecido possível, como a quadrantectomia e segmentectomia; 2) Mastectomia, que ser dividida em seis tipos: mastectomia simples, dupla ou bilateral, poupadora de pele, poupadora de mamilo, radical modificada e radical (PEREIRA-RODRIGUEZ et al., 2020).

Dentre as opções terapêuticas para o câncer de mama, a quimioterapia (QT) vem se apresentando como opção de escolha para a maioria dos casos, sendo realizada por meio da administração combinada de fármacos antineoplásicos, podendo ser neoadjuvante, adjuvante ou paliativa (CAMPOS et al., 2020).

Um tratamento alternativo e não farmacológico pode ser a prática de atividade física, que tem sido relacionada à melhora dos declínios funcionais de mulheres em tratamento para câncer de mama. As evidências mostram efeitos positivos de atividades físicas devidamente prescritas e bem orientadas. Os profissionais os quais atuam na área de oncologia devem recomendar a prática desta atividade a fim de minimizar os efeitos colaterais do tratamento como a fadiga relacionada ao câncer (MATOSO et al., 2020).

2.6 Complicações decorrente do tratamento oncológico

Quando submetidas aos tratamentos, as mulheres podem sofrer consequências físicas, psicológicas, emocionais ou sociais. A fadiga, definida como uma sensação física desagradável, com sintomas de cansaço extremo e exaustão, é considerada uma das consequências mais prevalentes em pacientes com câncer, impactando gravemente na qualidade de vida e diminuindo a capacidade funcional diária (MATOSO et al., 2020).

Dentre os impactos decorrentes do tratamento cirúrgico, destaca-se, como principal fator negativo, a sensação de vergonha associada ao distúrbio de imagem corporal, influenciando na qualidade de vida e na saúde dessas mulheres. Não obstante o sofrimento diante da perda da mama permeia diversos aspectos, como a baixa estima, não se sentir mulher, ausência de significado na vida, abandono ou

redução das atividades na rotina diária e trabalho devido às limitações do procedimento cirúrgico e sensação de inutilidade (NORONHA et al., 2021).

As complicações no pós-operatório podem ser divididas em três estágios: 1) Complicação imediata que envolve hemorragias e infecções da ferida pós-operatório; 2) Na fase mediata pode se observar diminuição de força muscular do complexo do ombro, podendo advir do desuso, ou receio de movimentar o membro acometido. Além disso, pode ocorrer diminuição da amplitude de movimento (ADM) do ombro como consequência da aderência dos tecidos envolvidos ou dor ao realizar movimentos levando a uma imobilidade desta articulação. 3) Nas alterações tardias, pode ocorrer a síndrome do ombro congelado ou capsulite adesiva do ombro e linfedema (DIAS et al., 2021).

Dentre as principais reações adversas relacionadas à QT, temos a fadiga secundária à quimioterapia (FSQ). Esta é considerada o efeito adverso com duração mais longa e apresenta aumento significativo em ciclos consecutivos (CAMPOS et al., 2020).

2.7 Tratamento da fadiga oncológica

A fadiga relacionada ao câncer (CRF) é definida como uma sensação persistente e angustiante de cansaço ou exaustão físico, emocional e/ou cognitivo que não é proporcional à atividade recente e interfere no funcionamento normal das atividades diárias (DEMMELMAIER et al., 2021).

Aproximadamente, 80% a 100% dos pacientes com câncer relatam sofrer fadiga relacionada ao câncer. Uma recente revisão de revisões sistemáticas demonstrou que intervenções com exercícios físicos (aeróbico e força) são capazes de reduzir a percepção de fadiga de mulheres diagnosticadas com câncer de mama (PINTO et al., 2020). Este autor ainda relata que a Sociedade Americana de Oncologia Clínica (ASCO) e o *guidelines* do Colégio Americano de Medicina do Esporte recomendam que sobreviventes de diferentes tipos de câncer cumpram as diretrizes de atividade física empregadas para a população adulta, as quais indicam pelo menos 150 minutos de atividade física de intensidade moderada por semana e que o treinamento de força seja realizado pelo menos duas vezes por semana.

O exercício físico em pacientes com câncer, durante ou pós tratamento terapêutico, previne o declínio da função cardiovascular e cardiorrespiratória, melhora a composição corporal, imunologia, força e flexibilidade muscular e reduz o estresse oxidativo, que estimula a função endotelial. O treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) é uma proposta que visa aumentar a intensidade do exercício a partir de aumentos sobre o esforço com períodos de recuperação ativa. Além disso, diferentes estudos mostram os benefícios desse programa de treinamento em pacientes com câncer, a ponto de melhorarem a função física, a qualidade de vida e as atividades diárias. Assim, o treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT) tem mostrado benefícios, porém de forma menos arriscada, por ser uma intervenção baseada em exercício aeróbio de intensidade moderada (PEREIRA-RODRIGUEZ et al.,2020).

Pesquisas encontradas apontaram que a interferência da fisioterapia é a escolha mais eficaz na redução das complicações do tratamento oncológico, porquanto consegue não só melhorar como manter a funcionalidade do membro. Os autores avaliaram, em seus estudos os efeitos das técnicas de cinesioterapia ativa/livre, alongamento, mobilização da cicatriz mamaria, mobilização escapular, fortalecimento do membro superior e drenagem linfática manual após a cirurgia, ao final, observaram que todos os exercícios ocasionaram um aumento significativo da ADM e melhora no desempenho funcional do MMSS (DIAS et al.,2021).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Este estudo trata-se se uma revisão integrativa da literatura realizado no período de agosto a novembro de 2021 com levantamento e seleção de artigos científicos indexados nas bibliotecas virtuais: Scientific Eletronic Libray (ScieELO), US National Libray of Medicine National Institutes of Health (PubMed) e na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Buscas por artigos também foram realizadas nas bases de dados do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS) e na Medical Literature Analysis and Retrieval System online (MEDLINE).

Para o levantamento dos artigos foram utilizados os seguintes termos de acordo com os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): fisioterapia, cirurgia

oncológica, câncer de mama, neoplasia da mama e fadiga. Também foram utilizados os mesmos descritores na língua inglesa que são eles: “Physical Therapy”, “Surgical Oncology”, “Breast Neoplasms” e “fatigue”. Os descritores foram combinados através do operador booleano AND, condizente com a estratégia de busca descrita no quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca utilizando os descritores

BASES DE DADOS	ESTRATÉGIA DE BUSCA
MEDLINE via PubMed	“Physical Therapy” AND “Surgical Oncology”, “Breast Neoplasms” AND “Fatigue”
LILACS via BVS	“Fisioterapia” AND “Cirurgia Oncológica” “Neoplasias da mama” AND “Fadiga”
SCIELO	“Câncer de mama” AND “Fadiga”
PEDro	“Breast cancer” AND “Fatigue” “Kinesiotherapy” and “Fatigue”

Mediante as buscas realizadas nas bases de dados citadas anteriormente, foram efetuadas pesquisas referentes aos efeitos da cinesioterapia com uso de programas de exercícios na fadiga oncológica em pacientes submetidos ao tratamento do câncer de mama, tendo como intuito identificar a eficácia de treinamentos aeróbicos e de força nesses pacientes.

De acordo com os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) foram pesquisadas as seguintes palavras: “Fisioterapia”, “Cinesioterapia”, “Fadiga”, “Câncer de Mama”. Na língua inglesa, de acordo com o Medical Subject Headings (MESH), as palavras foram: “Physiotherapy”, “Kinesiotherapy”, “Fatigue”, “Breast Cancer”. Os descritores foram combinados usando o operador booleano AND. Foram incluídas publicações indexadas entre os anos de 2017 e 2021, sendo o tipo de estudo ensaios clínicos, sem restrição linguística, cujo desfecho principal foi o

tratamento da fadiga oncológica e desfecho secundário a qualidade de vida. Os estudos foram excluídos pois trouxeram o plano terapêutico treinamento aeróbico e de força, porém a ênfase foi sobre a fadiga com enfoque no estresse oxidativo; sendo desconsiderados todos aqueles as que se encontrassem em desacordo com os referidos critérios. Também foram excluídos os artigos que mesmo tratando de fadiga, deram ênfase maior a outros sintomas do tratamento oncológico, como linfedema e feridas operatórias.

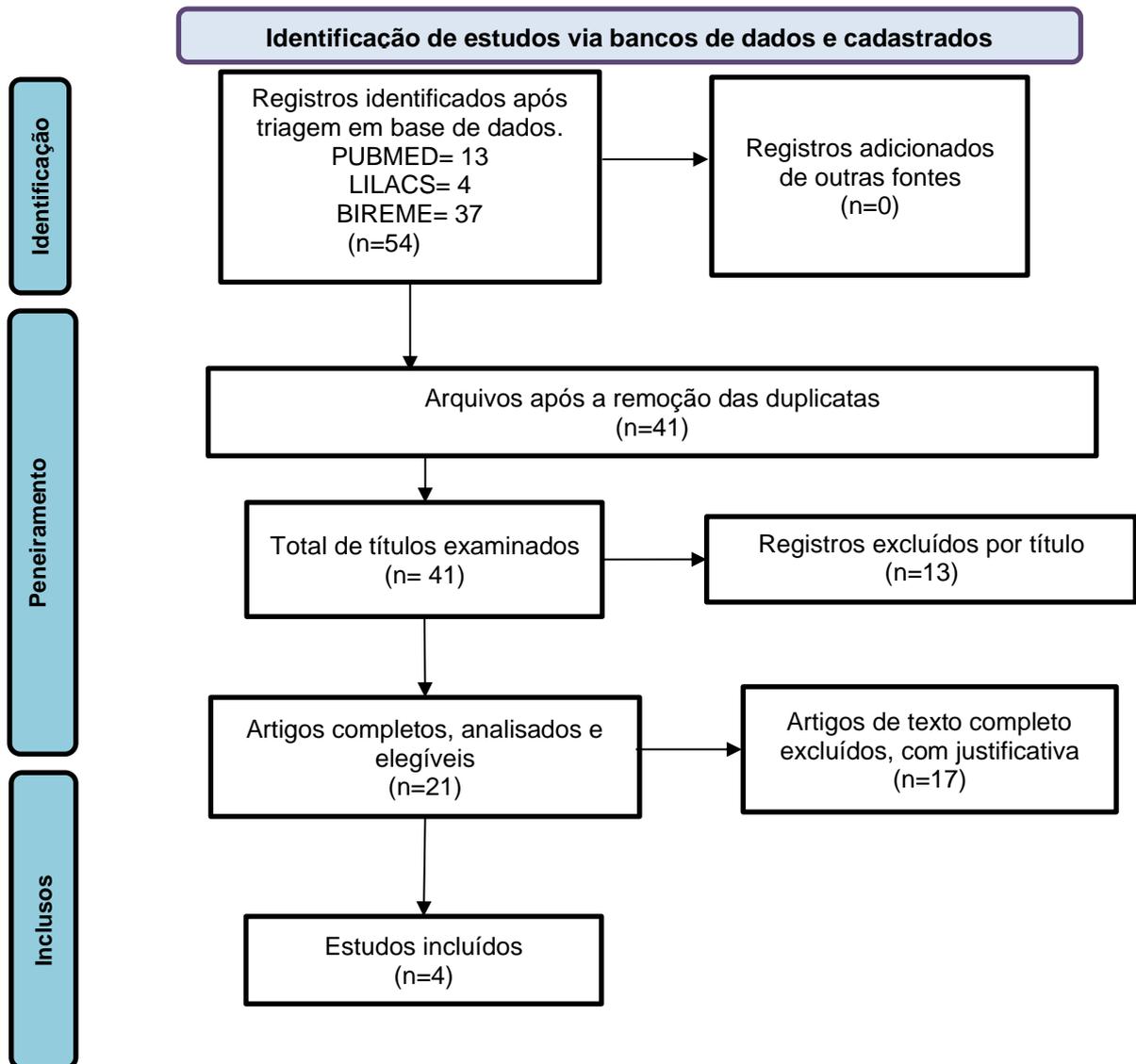
Quadro 2 – Critérios de elegibilidade

Critérios	Inclusão	Exclusão
P (População)	Pacientes submetidos ao tratamento do câncer de mama.	Pacientes menores de 18 anos.
I (Intervenção)	Treinamento aeróbico e de força	-
C (Controle)	Pacientes que realizaram exercícios para tratamento da fadiga.	Pacientes que não realizaram exercícios.

4 RESULTADOS

Durante a busca foram encontrados 54 artigos referentes ao tema, destes 13 estavam duplicados nas bases de dados, 20 foram excluídos pelos critérios de elegibilidade e 17 artigos excluídos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão. Os dados da estratégia de busca dos artigos estão presentes na figura 1 em forma de fluxograma. Vale ressaltar que muitos artigos pertinentes foram encontrados, mas devido à similaridade de informações nos materiais disponíveis restringimos o período de busca nos últimos 5 anos.

FIGURA 1- FLUXOGRAMA DE ESTRATÉGIAS DE BUSCA



Fluxograma Prisma-Statement

Para exposição dos resultados, quatro artigos foram selecionados, Demmelmaier e colaboradores buscaram evidências para o uso de exercício no tratamento da fadiga relacionada ao câncer neoadjuvante, onde realizaram um ensaio clínico randomizado com 577 participantes, dos quais 457 mulheres, divididas em 2 grupos (alta intensidade intervalado e baixa a moderada intensidade), eram portadoras de câncer de mama nos estágios I e II. Essas mulheres realizaram uma intervenção de seis meses que se deu no início do tratamento neoadjuvante. O protocolo de atendimento para as pacientes que realizariam treinamento de alta intensidade consistia em 2 sessões semanais com 1 hora de duração, enquanto o

grupo que realizou o treinamento de baixa intensidade realizou 150 minutos de caminhada por semana.

No artigo de Pereira-Rodriguez e colaboradores que se trata de ensaio clínico randomizado com 236 pacientes com câncer de mama em estágio II distribuídos em três grupos (MICT, HIIT e grupo controle). O programa de treinamento teve duração de aproximadamente 4 meses, distribuído em 36 seções de 70 minutos, 3 vezes por semana.

No estudo realizado por Mijwel et al, participaram 240 mulheres planejadas para se submeterem à quimioterapia, onde foram randomizadas de forma cega e divididas em 3 grupos (1:RT-HIIT- Treinamento intervalado de resistência e de alta intensidade, 2:AT-HIIT-Treinamento aeróbico de intensidade moderada e intervalado de alta intensidade e 3: grupo de controle). Os grupos 1 e 2 efetuaram 2 seções por semana com duração de 60 minutos por 16 semanas e o grupo 3 não realizou um programa de treinamento orientado, mantendo suas atividades cotidianas.

Domingos e colaboradores realizaram um ensaio clínico não randomizado com 41 mulheres, das quais 36 participaram de um programa de exercícios após a realização da mastectomia ou quadrantectomia. Essas pacientes seguiram o protocolo de atendimento formado por 10 sessões de fisioterapia distribuídas em três sessões semanais com 60 minutos de duração. Este protocolo de tratamento consistia em mobilização passiva, exercícios ativos livres e resistidos.

As amostras dos 4 artigos selecionados do presente estudo estão expostas na TABELA 1 agrupadas por autor/ano, tipo de estudo, instrumento de avaliação, objetivo, amostragem, intervenção/tempo e resultados.

TABELA 1- Tabela referente as características dos estudos selecionados.

Autor/Ano/ Local	Tipo de estudo	Instrumento de avaliação	objetivo	amostragem	Intervenção/ tempo	Resultados
DEMMELEMAIER et. al., 2021	Ensaio clínico controlado e randomizado	MFI, FACIT-F	Comparar os efeitos de exercícios de intensidade alta versus baixa a moderada com ou sem suporte adicional para mudança de comportamento (BCS) na IRC em pacientes submetidos a tratamento de câncer (neo) adjuvante.	(n=577) participantes, sendo 457 para câncer de mama nos estágios I e II.	A intervenção durou 6 meses com duas sessões semanais para treinamento de alta intensidade com duração de 1 hora enquanto de baixa intensidade foi realizado em 150 minutos de caminhada semanais.	Os participantes randomizados para exercícios de intensidade alta tiveram menor escore de fadiga HI com BCS, linha de base 41,9 (8,6), acompanhamento 41,8 (9,7). HI sem BCS linha de base 40,8 (8,6), acompanhamento 42,5 (8,0). LMI com BCS, linha de base 39,9 (9,3), acompanhamento 42,2 (8,7). LMI sem BCS, linha de base 39,6 (9,9), acompanhamento 41,9 (9,0).
DOMINGOS et al.,2021.	Ensaio clínico não randomizado	EORTC, QLQ- C30 BR-23.	Comparar a qualidade de vida de mulheres portadoras de câncer de mama após 10 seções de cinesioterapia.	(n=35) mulheres que realizaram mastectomia.	Cinesioterapia em 10 encontros distribuídos em 3 sessões semanais com 60 minutos de duração.	No QLQ-C30, foi observada melhora significativa da escala de função física (p = 0,01), desempenho funcional (p = 0,02), fadiga (p = 0,03), dor (p = 0,01), insônia (p = 0,02) e piora apenas de diarreia (p = 0,02). No BR-23, observou-se melhora significativa nos sintomas da mama (p = 0,01) e do braço (p = 0,01).

MIJWEL et al., 2017.	Ensaio controlado randomizado OptiTrain	PFS, EORTC-QLQ-C30 e MSAS	Comparar os efeitos da resistência e do treinamento intervalado de alta intensidade (RT-HIIT) e do treinamento aeróbico de intensidade moderada associado ao treinamento intervalado de alta intensidade (AT-HIIT) com os cuidados habituais (UC) em mulheres com câncer de mama em quimioterapia.	(n=240) mulheres com idades entre 18 e 70 anos diagnosticadas com câncer de mama em estágios de I-III e planejadas para se submeterem à quimioterapia foram randomizadas para RT-HIIT, AT-HIIT ou UC supervisionadas.	Os grupos RT-HIIT e AT-HIIT realizaram 2 sessões de exercícios semanais por 16 semanas com duração de 60 minutos cada.	O grupo RT-HIIT foi superior ao UC para CRF: CRF total ($p = 0,02$), sensorial / físico ($p = 0,03$). RT – HIIT relatou uma carga de sintomas reduzida, enquanto AT – HIIT permaneceu estável em comparação com as deteriorações mostradas por UC ($p < 0,01$). Apenas RT-HIIT foi superior a UC para sintomas totais ($p < 0,01$).
PEREIRA-RODRIGUEZ et al., 2020.	Ensaio clínico randomizado	FACT, teste caminhada de 6 minutos e escala de Borg.	Determinar as mudanças na fadiga associadas ao câncer de mama após um programa de treinamento de alta intensidade (HIIT), comparando um treinamento de intensidade moderada (MICT).	(n=216) Mulheres com neoplasia mamária em estágio II. Divididas em 3 grupos (G1-MICT-G2-HIIT-GC). O G1 continha 80 pacientes. G2 com 70 e o GC com 66.	G1 e G2 realizaram treinamento em 3 vezes por semana com duração de 70 minutos por 36 semanas. Porém o G2 diferiu por fazer treinamento intervalado e G3 não realizou exercícios.	Os grupos G1 e G2 (MICT e HIIT) reduziram em ($P < 0,05\%$) o escore de fadiga em relação ao grupo controle, sendo no grupo HIIT ($20,4 \pm 5,6$ vs. $5.1 \pm 3,6$) e MICT ($18,6 \pm 9,5$ vs. $8,0 \pm 4,2$), enquanto no GC não houve melhora.

Abreviaturas dos termos citados na tabela: EORTC, *European Organization for Research and Treatment of Cancer*; QLQ-C30, *Quality of Life Questionnaire*; MSAS, *Memorial Symptom Assessment Scale*; BR-23, *Breast Cancer Module*; PFS, Escala de fadiga Piper; FACT, *Functional Assessment of Cancer Therapy Fatigue Scale*; MFI, *Multidimensional Fatigue Inventory*; FACIT-F, *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue Scale*; PFS, *Piper Fatigue Scale*; BDI, *Beck Depression Inventory*; IPAQ, *International Physical Activity Questionnaire*.

5 DISCUSSÃO

O presente estudo permitiu conhecer os benefícios e as contradições do uso de treinamentos aeróbicos e de força na fadiga oncológica em pacientes submetidos ao tratamento do câncer de mama. Os estudos realizados através de ensaios clínicos evidenciaram a eficácia dessa estratégia no tratamento da fadiga relacionada ao câncer.

Pereira-Rodriguez et al (2020), realizaram um ensaio clínico cego com 216 pacientes com câncer de mama em estágio II, em que foi demonstrado que cada programa de treinamento com base no MICT (grupo 1) e HIIT (grupo 2), ambos realizando treinamento de força muscular, diminuíram os escores de fadiga nesses pacientes. Após as respectivas intervenções, que tiveram uma duração de 36 semanas, foram encontradas alterações significativas na fração de ejeção do ventrículo esquerdo do grupo MICT e do grupo HIIT. Além disso, os níveis de VO_2 máx., MET e os escores da escala de fadiga foram maiores no G1 e G2 em comparação com o GC, sendo no grupo HIIT ($20,4 \pm 5,6$ vs $5,1 \pm 3,6$) e MICT ($18,6 \pm 9,5$ vs $8,0 \pm 4,2$). Para o grupo controle não houve melhora.

Em concordância com o *Guidelines* do Colégio Americano de Medicina Esportiva, cuja recomendação para melhorar o condicionamento cardiorrespiratório é que os pacientes sobreviventes de câncer devam ser submetidos a treinamentos com moderada ou alta intensidade, cuja frequência cardíaca de treinamento deve ser igual ou maior do que 70% da frequência cardíaca máxima. Dessa forma, treinos com intensidades baixas não conseguem promover os benefícios cardiorrespiratórios.

Resultados similares também foram encontrados nos estudos de Mijwel et al (2018), estes, realizaram um ensaio clínico randomizado controlado com 240 mulheres planejadas para serem submetidas à quimioterapia. O ensaio demonstrou que os efeitos do RT-HIIT (Treinamento intervalado de resistência e de alta intensidade e Treinamento aeróbico de intensidade moderada e intervalado de alta intensidade (AT-HIIT) em mulheres com câncer de mama em quimioterapia são eficazes, já que mostrou que após 16 semanas de RT-HIIT neutraliza várias dimensões da CRF, como CRF total (ES= -0,51), incluindo aspectos físico (ES=-0,48) e de comportamento de vida diária (ES=-0,62). No entanto nenhum efeito para

a CRF cognitivo ou emocional foi encontrado. Isso está de acordo JK Vulpen e colaboradores (2016) que em uma meta-análise mostraram que nem todas as dimensões da fadiga são afetadas pelo treinamento físico.

Por outro lado, Demmelmaier et al (2021), Em seu estudo, os participantes randomizados para exercícios em intensidade alta em comparação com intensidade baixa a moderada tiveram menor fadiga física MFI (diferença média ajustada -1,05 [IC95%, -1,85 a -0,25], enquanto não houve diferenças para as subescalas MFI ou para FACIT-F. Além disso, não houve efeitos principais para BCS adicional e nenhuma interação intensidade de exercícios-BCS para quaisquer medidas de CRF. Sendo assim, concluem que a diferença encontrada não seja clinicamente importante entre os participantes randomizados para os exercícios de intensidade alta versus baixa a moderada, mas que há a tendência de mostrar que quando o trabalho é feito com alta intensidade os pacientes têm melhores resultados. Portanto, o paciente em tratamento neoadjuvante deve ser aconselhado a prática de atividade em todos os níveis na busca da diminuição da fadiga e melhora na qualidade de vida. Isso se deve ao fato de ambas modalidades conseguirem promover o condicionamento cardiorrespiratório, devendo ser escolhido de acordo com o nível e capacidade de condicionamento de cada paciente.

De acordo com Domingos e colaboradores (2021), o acompanhamento fisioterapêutico com cinesioterapia contribui para melhorar diversos aspectos na qualidade de vida de mulheres no pós-operatório de câncer de mama. Os autores observaram melhoria significativa nos escores da escala de função física ($p = 0,01$), fadiga ($p = 0,03$), dor ($p = 0,01$) e insônia ($p = 0,02$) e piora apenas nos sintomas de diarreia ($p = 0,02$).

O presente estudo permitiu conhecer de forma mais aprofundada os benefícios da cinesioterapia no tratamento da fadiga em pacientes submetidos ao tratamento de câncer de mama.

Neste sentido, a prática de atividade física se mostrou como uma estratégia positiva na diminuição dos escores de fadiga em pacientes que cumpriram programas de treinamento supervisionados, além de terem eficácia também na diminuição de quadros depressivos e melhorando a qualidade de vida dessas mulheres.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizar um programa de treinamento aeróbico e de força se mostrou uma ótima alternativa como meio de tratamento não invasivo e com baixo risco de complicações no tratamento da fadiga relacionada ao câncer. Com base nos artigos analisados sobre o tema, o presente estudo de revisão pôde concluir que o acompanhamento fisioterapêutico com treinamento aeróbico e de força contribuiu para melhorar diversos aspectos da qualidade de vida de mulheres em tratamento de câncer de mama. Os resultados dos estudos supracitados mostram que um programa de treinamento de moderada ou alta intensidade (treinamento com melhores respostas na diminuição dos escores de fadiga), é eficaz para neutralizar os aspectos multi e unidimensionais da CRF e reduzir a carga de sintomas em mulheres que estejam em tratamento de neoplasia da mama. As diretrizes internacionais recomendam que os sobreviventes do câncer permaneçam ativos e realizem treinamento físico de 2 a 3 vezes por semana.

De acordo com a análise realizada em artigos referentes ao uso do treinamento aeróbico e de força como estratégia de tratamento da fadiga relacionada ao câncer, conclui-se também, que há a necessidade de que os profissionais de saúde no ambiente de oncologia recomendem a adição de exercícios físicos na rotina de mulheres sobreviventes de câncer de mama buscando minimizar ou erradicar os efeitos da fadiga oncológica e, como consequência, melhorar a qualidade de vida dessas pacientes.

7 REFERÊNCIAS

1. (INCA), M. D. S. I. N. D. C. J. A. G. D. S. A situação do câncer de mama no Brasil: Síntese de dados do Sistema de Informação. **MINISTÉRIO DA SAÚDE Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 1-85, nov./2019. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.inca.gov.br%2Fsites%2Fufu.sti.inca.local%2Ffiles%2Fmedia%2Fdocument%2Fa_situacao_ca_mama_brasil_2019.pdf&clen=3278154&chunk=true. Acesso em: 14 out. 2021.

2. (INCA), M. D. S. I. N. D. C. J. A. G. D. S. Incidência de câncer no Brasil : estimativa 2020. **MINISTÉRIO DA SAÚDE INSTITUTO NACIONAL DE CâNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA)**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 9, p. 1-122, set./2019. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.inca.gov.br%2Fsites%2Fufu.sti.inca.local%2Ffiles%2Fmedia%2Fdocument%2Festimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf&clen=8597934&chunk=true>. Acesso em: 11 out. 2021.

3. ACHEAMPONG, T. *et al.* Incidence Trends of Breast Cancer Molecular Subtypes by Age and Race/Ethnicity in the US From 2010 to 2016: Original Investigation | Oncology. **JAMA Network**, USA, v. 3, n. 8, p. 1-9, ago./2020. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2769316>. Acesso em: 26 ago. 2021.

4. AGUILERA-BUENOSVINOS, I. *et al.* Dairy Consumption and Incidence of Breast Cancer in the 'Seguimiento Universidad de Navarra' (SUN) Project: Seguimiento Universidad de Navarra' (SUN). **nutrients**, MADRI, ESPANHA, v. 13, n. 2, p. 669-687, fev./2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/2/687>. Acesso em: 21 ago. 2021.

5. BUSTAMANTE, Angelly; CHAVARRO, Paola A; HERNÁNDEZ, Olga M. Tolerancia al ejercicio y fatiga en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama no metastásico: Exercise tolerance and fatigue in women survivors of non-metastatic breast cancer. **Revista de salud pública**, Sul / Colômbia, v. 21, n. 5, p. 1-6, jul./2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1115867>. Acesso em: 14 out. 2021.

6. CAMPOS, C. S. *et al.* FADIGA SECUNDÁRIA À QUIMIOTERAPIA NA PERSPECTIVA DA MULHER COM CâNCER DE MAMA: Chemotherapy-related fatigue: the perspective of women with breast cancer. **REVISTA ONLINE DE PESQUISA**, Uberlândia, Brasil, v. 12, n. 2, p. 642-647, mai./2021. Disponível em: <http://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/9091>. Acesso em: 12 set. 2021.

7. CHEN, Z. *et al.* Tendências da incidência de câncer de mama feminino e masculino em nível global, regional e nacional, 1990-2017: Trends of female and male breast cancer incidence at the global, regional, and national levels, 1990-2017. **EPIDEMIOLOGY**, Hainan, China, v. 180, n. 2, p. 481-490, fev./2020. Disponível em: <https://sci-hub.hkvisa.net/10.1007/s10549-020-05561-1>. Acesso em: 21 set. 2021.
8. CHOI, H. G. *et al.* Association of Family History with the Development of Breast Cancer: A Cohort Study of 129,374 Women in KoGES Data: A Cohort Study of 129,374 Women in KoGES Data. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Anyang, Korea, v. 18, n. 12, p. 1-9, jun./2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/12/6409>. Acesso em: 26 ago. 2021.
9. DIAS, Danyele Neves; CARVALHO, L. S. D. O. D; CAMARGO, A. P. R. PROTOCOLO DA ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NAS COMPLICAÇÕES PÓS MASTECTOMIA: PROTOCOL OF THE ACTION OF PHYSIOTHERAPY IN COMPLICATIONS AFTER MASTECTOMY. **Revista das Ciências da Saúde e Ciências aplicadas do Oeste Baiano**, Barreiras/BA, v. 6, n. 1, p. 19-38, abr./2021. Disponível em: <file:///C:/Users/Lino/Desktop/655-2096-1-PB.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2021.
10. DOMINGOS, H. Y. B. *et al.* Cinesioterapia para melhora da qualidade de vida após cirurgia para câncer de mama: Kinesiotherapy to improve quality of life after breast cancer surgery. **Fisioterapia Brasil**, Sergipe/ Brasil, v. 22, n. 3, p. 385-397, jul./2021. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/4718/722>. Acesso em: 27 ago. 2021.
11. FERLAY, J. *et al.* Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012: CancerBase No. **Agência Internacional de Pesquisa em Câncer**, usa, v. 1, n. 11, p. 1-10, mai./2012. Disponível em: <https://publications.iarc.fr/Databases/Iarc-Cancerbases/GLOBOCAN-2012-Estimated-Cancer-Incidence-Mortality-And-Prevalence-Worldwide-In-2012-V1.0-2012>. Acesso em: 16 set. 2021.
12. FIREMAN, K. D. M. *et al.* Percepção das Mulheres sobre sua Funcionalidade e Qualidade de Vida após Mastectomia: Women Perception of their Functionality and Quality of Life after Mastectomy. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro/Brasil, v. 64, n. 4, p. 499-508, dez./2018. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/198>. Acesso em: 13 out. 2021.
13. HÜSING, A. *et al.* Validation of two US breast cancer risk prediction models in German women Validation of two US breast cancer risk prediction models in German women: Validation of two US breast cancer risk prediction models in German women Validation of two US breast cancer risk prediction models in German women. **Cancer Causes & Control**, German, v. 31, n. 6, p. 525-536, abr./2020. Disponível

em: <https://sci-hub.se/https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10552-020-01272-6>. Acesso em: 12 out. 2021.

14. KOLAK, A. *et al.* Primary and secondary prevention of breast cancer. **Annals of Agricultural and Environmental Medicine**, polonia, v. 24, n. 4, p. 549-553, jul./2017. Disponível em: <http://www.aaem.pl/Primary-and-secondary-prevention-of-breast-cancer,75943,0,2.html>. Acesso em: 14 set. 2021.

15. LUCENA, R. N. D. Funcionalidade e qualidade de vida de mulheres após 1 ano de cirurgia para o câncer de mama : Functionality and quality of life of women after 1 year of surgery for breast cancer. **SíNteSe de dAdoS doS SISTemas de INformAção**, rio de janeiro/ Brasil, v. 1, n. 1, p. 1-45, jun./2019. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgicgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fdocs.bvsalud.org%2Fbiblioref%2F2021%2F03%2F1151678%2Flucena-raphaela-nunes-defuncionalidade-e-qualidade-de-vida-de-_aDnuo2z.pdf&clen=880323&chunk=true. Acesso em: 8 nov. 2021.

16. MATOSO, L. B. B. M. D. M. *et al.* Relationship of fatigue with depressive symptoms and level of physical activity in women with breast cancer diagnosis: Relação da fadiga com sintomas depressivos e nível de atividade física em mulheres com diagnóstico do câncer de mama. **Rev Bras Cineantropom Hum**, Florianopolis, SC. Brazil, v. 22, n. 5, p. 1-14, jul./2019. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgicgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.scielo.br%2Fj%2Frbcdh%2Fa%2FrpXfxjhDQgNyYCr5QwYGMmj%2F%3Fformat%3Dpdf%26lang%3Den&clen=178628&chunk=true>. Acesso em: 8 set. 2021.

17. MEDICINE, A. C. O. S. A quantidade e o tipo recomendados de exercícios para o desenvolvimento e a manutenção da aptidão cardiorrespiratória e muscular em adultos saudáveis: Posicionamento Oficial. **Rev Bras Med Esporte**, Brasil, v. 4, n. 3, p. 96-106, jul./1998. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgicgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.scielo.br%2Fj%2Frbme%2Fa%2F85R6cCH4vRWLJRzQrWZs4pz%2F%3Flang%3Dpt%26format%3Dpdf&clen=79507&chunk=true>. Acesso em: 27 ago. 2021.

18. NAVARRO, M. E. *et al.* Rendimiento de la mamografía espectral de energía dual con contraste en la detección de cáncer de mama: experiencia en un centro de referencia: Contrast-enhanced spectral mammography. Experience in 465 examinations. **Revista médica de Chile**, Santiago, Chile., v. 146, n. 2, p. 141-149, fev./2018. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgicgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.scielo.cl%2Fpdf%2Frmc%2Fv146n2%2F0034-9887-rmc-146-02-0141.pdf&clen=1257827&chunk=true>. Acesso em: 13 out. 2021.

19. NORONHA, I. D. R. *et al.* Incidência e fatores associados a complicações em feridas operatórias de mulheres mastectomizadas: Incidencia y factores asociados a complicaciones en heridas quirúrgicas de mujeres mastectomizadas. **Research**

Article Artigo de Pesquisa Artículo de Investigación, Rio de Janeiro/ Brasil, v. 29, n. 5, p. 1-7, abr./2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/56924/38551>. Acesso em: 18 ago. 2021.

20. PEREIRA-RODRÍGUEZ, J. E. *et al.* Fatiga asociada al cáncer de mama luego de un programa de entrenamiento: Fatigue associated with breast cancer after a training program. **Acta Médica Costarricense**, costa rica, v. 6, n. 1, p. 18-25, fev./2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1088533>. Acesso em: 12 out. 2021.

21. SARA MIJWEL *et al.* Adding high-intensity interval training to conventional training modalities: optimizing health-related outcomes during chemotherapy for breast cancer: the OptiTrain randomized controlled trial: the OptiTrain randomized controlled trial. **Breast Cancer Research and Treatment**, Australia, v. 168, n. 1, p. 79-93, nov./2017. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Flink.springer.com%2Fcontent%2Fpdf%2F10.1007%2Fs10549-017-4571-3.pdf&clen=1302775&chunk=true>. Acesso em: 9 set. 2021.

22. SILVA, R. D. P. *et al.* Factors associated with having mammography examinations in primary health care users in Vitória, Espírito Santo, Brazil: Mammography adherence prevalence and associated factors. **Epidemiol. Serv. Saude**, ES, Brazil, v. 28, n. 1, p. 1-9, jan./2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/p8ZNMH7Q7yqSrMNV5cYtm6z/?lang=en>. Acesso em: 20 out. 2021.

23. VULPENA, J. K. V. *et al.* Effects of physical exercise during adjuvant breast cancer treatment on physical and psychosocial dimensions of cancer-related fatigue: A meta-analysis. **Contents lists available at ScienceDirect**, Holanda, v. 85, n. 1, p. 104-111, dez./2015. Disponível em: [https://sci-hub.se/https://www.maturitas.org/article/S0378-5122\(15\)30091-8/fulltext](https://sci-hub.se/https://www.maturitas.org/article/S0378-5122(15)30091-8/fulltext). Acesso em: 23 set. 2021.

24. YAO, L. *et al.* Development and validation of a Tai chi intervention protocol for managing the fatigue-sleep disturbance-depression symptom cluster in female breast cancer patients: Complementary Therapies in Medicine 60 (2021) 102742 Available online 15 June 2021 0965-2299/© 2021 The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). Acceptability and feasibility of the online deli. **Complementary therapies in medicine**, Boston, v. 56, n. 102634, p. 1-7, jun./2021. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0965229921000832?token=AE7671715C69F0A777B7629E7FE0A775FBAEEE1F58E20E40CFCFE96B8A8653D30E62808BD9D117F705B1C5E90525D5C3&originRegion=us-east-1&originCreation=20211121144115>. Acesso em: 14 set. 2021.

25. ZOMKOWSKI, K. *et al.* Physical symptoms and working performance in female breast cancer survivors: a systematic review: a systematic review. **Taylor and Francis Online**, Florianópolis, Brazil, v. 40, n. 13, p. 1-10, mar./2017. Disponível em: <https://scihub.se/https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09638288.2017.1300950?scroll=top&needAccess=true>. Acesso em: 16 set. 2021.