



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

PEDRO ANDRÉ BATISTA DE SOUZA

**BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO
CÂNCER DE MAMA**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

PEDRO ANDRÉ BATISTA DE SOUZA

**BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO
CÂNCER DE MAMA**

TCC apresentado ao Curso de Educação Física Bacharelado da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: José Antônio dos Santos
Co-orientador: Emília Costa

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2016**

Catálogo na fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE - Biblioteca Setorial do CAV
Bibliotecária Giane da Paz Ferreira Silva - CRB-4/977

S729b Souza, Pedro André Batista de.
Benefícios da atividade física na prevenção e tratamento do câncer de
mama /Pedro André Batista de Souza. _ Vitória de Santo Antão, 2016.
33 folhas: fig.; tab.

Orientador: José Antônio dos Santos
Co-Orientador: Emília Costa
TCC (Graduação)- Universidade Federal de Pernambuco. CAV, Ciências
Biológicas, 2016.
Inclui bibliografia

1. Câncer de mama - Prevenção. 2. Exercício físico. 3. Atividade física. I.
santos, José Antônio dos. II. Costa, Emília. III. Título.

796 CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE-070/2016

PEDRO ANDRÉ BATISTA DE SOUZA

**BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO
CÂNCER DE MAMA**

TCC apresentado ao Curso de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Antônio do Santos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Emília Costa (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Érika Vanesa Cadena Burbano (Examinador Externo)

Dedicatória

Dedico este trabalho a minha família, em especial a minha avó, a minha esposa e a minha filha, que sempre estiveram ao meu lado, acompanhando a minha luta de perto desde o começo, apoiando e incentivando nos momentos mais difíceis. Dedico especialmente este trabalho ao meu tio Francisco Batista, que mesmo não estando em vida é digno desta homenagem.

AGRADECIMENTOS

Certamente estes parágrafos não irão atender todas as pessoas que fizeram parte desta etapa importante da minha vida.

Agradeço primeiramente a Vossa Onipotência por ter iluminado e guiado meus caminhos durante esta jornada, não me deixando fraquejar.

Agradeço a toda minha família que sempre esteve comigo nos momentos difíceis.

Agradeço aos nossos mestres, que tem a difícil missão de nos repassar seus conhecimentos com serenidade e paciência.

Agradeço ao meu orientador que sempre me apoiou com a sua sabedoria.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão deste trabalho.

Epígrafe

Se Deus disse que eu posso, então eu posso! Irei e não temerei mal algum.
Filipenses 4:13

RESUMO

Os efeitos de programas generalizados de atividade física no combate ao câncer e aos efeitos colaterais de seu tratamento têm sido amplamente relatados na literatura. Este trabalho buscou dados que descrevessem a utilização do exercício físico como método preventivo, adjuvante no enfrentamento do câncer de mama, e seu tratamento desde a prevenção, diagnóstico até a recuperação, visto que são muitos os prejuízos e efeitos colaterais vivenciados pelos pacientes que podem ser modificados através da prática de exercícios físicos. Para isso, foi utilizada uma pesquisa na literatura científica nas bases de dados Scielo, Medline, Liliacs e PubMed. Na literatura revisada, foram encontrados dados/informações que embasam a utilização do exercício físico como adjuvante no enfrentamento do câncer de mama e seu tratamento, bem como benefícios, indicações, contraindicações e precaução na utilização do exercício físico. É durante o tratamento que a atividade parece ter maior importância, atenuando a fadiga crônica e aumentando a eficiência metabólica e energética do corpo, reduzindo assim a ação dos carcinógenos.

Palavras-chave: câncer de mama, exercício físico, prevenção.

ABSTRACT

The effects of physical exercise programs to combat cancer and side effects of treatment have been widely reported in the literature. This study sought data to describe the use of exercise as a preventive method, adjuvant in fighting breast cancer, and treatment from prevention, diagnosis to recovery, as there are many collateral damage and effects experienced by patients that can be modified by physical exercise. For this, research in the scientific literature was used in Scielo, Medline, PubMed and Liliacs. In the literature reviewed, subsidies were found that support the use of exercise as an aid in coping with breast cancer and its treatment, as well as benefits, indications, contraindications and precautions in the use of exercise. It is during the treatment that the activity seems to have great importance, reducing chronic fatigue and increasing metabolic efficiency and the body, thus reducing the action of carcinogens.

Keywords: breast cancer, exercise, prevention.

LISTA DE ABREVIações

DCNTs	Doenças crônicas não transmissíveis
INCA	Instituto nacional do câncer
OMS	Organização mundial de saúde
QV	Qualidade de vida
PCM	Pacientes com câncer de mama

LISTA DE TABELAS

Quadro 1 Estrutura dos programas de exercícios físicos supervisionados de caminhada e exercício resistido para pacientes em tratamento do câncer de mama presentes na revisão de Carayol, Bernard, Boiche (2013).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	16
3 METODOLOGIA	17
4 REVISÃO DE LITERATURA	18
5 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

O processo global de industrialização ocorrido principalmente no século passado conduziu a uma crescente integração das economias e das sociedades dos vários países, desencadeando a redefinição de padrões de vida com uniformização das condições de trabalho, nutrição e consumo (GUERRA *et al.*, 2005). Paralelamente, ocorreu uma significativa alteração na demografia mundial, devido à redução nas taxas de mortalidade e natalidade com aumento da expectativa de vida e envelhecimento populacional, esta reorganização global determinou grande modificação nos padrões de saúde-doença no mundo, tal modificação, conhecida como transição epidemiológica, foi caracterizada pela mudança no perfil de mortalidade com diminuição da taxa de doenças infecciosas e aumento concomitante da taxa de doenças crônicas, especialmente as doenças cardiovasculares e o câncer (GUERRA *et al.*, 2005).

Diante deste cenário, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) são um problema de saúde global e uma ameaça à saúde e ao desenvolvimento humano, a carga dessas doenças recai especialmente sobre países de baixa e média renda. (SCHMIDT *et al.*, 2011). Seguindo essa tendência mundial, no Brasil, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) são as causas de aproximadamente 74% das mortes (dados de 2012) (BRASIL, 2014). Configura-se nos últimos anos uma mudança nas cargas de doenças, representando um novo desafio para os gestores de saúde, ainda mais pelo forte impacto na qualidade de vida dos indivíduos afetados, a maior possibilidade de morte prematura e os efeitos econômicos adversos para as famílias, comunidades e sociedade em geral. (BRASIL, 2014). Sendo Assim, resultados de fatores determinantes sociais e condicionantes, além das situações de risco individuais como: tabagismo, consumo nocivo de álcool, inatividade física e alimentação não saudável (BRASIL, 2014).

O câncer de mama é o tipo que possui a maior incidência e a maior mortalidade na população feminina em todo o mundo, tanto em países em desenvolvimento quanto em países desenvolvidos, as mais altas taxas de incidência encontram-se na Europa Ocidental e as menores taxas na Ásia Oriental (BRASIL, 2014).

Para o Brasil, no biênio 2016/2017 são esperados 57.960 casos novos de câncer de mama, com um risco estimado de 56,20 casos a cada 100 mil mulheres (INCA, 2014). Sem considerar os tumores de pele não melanoma, esse tipo de câncer também é o primeiro mais frequente nas mulheres das Regiões Sul (74,30/100 mil), Sudeste (68,08/100 mil), Centro-Oeste (55,87/100 mil) e Nordeste (38,74/100 mil) (INCA, 2014).

A idade continua sendo um dos mais importantes fatores de risco, as taxas de incidência aumentam rapidamente até os 50 anos, todavia é um tipo de câncer considerado multifatorial envolvendo fatores biológico-endócrinos, vida reprodutiva, comportamento, estilo de vida, envelhecimento e histórico familiar de câncer de mama (BRASIL, 2014). O medo é o sentimento de viva inquietação ante a noção do perigo real ou imaginário de ameaça, temor, pavor, receio (ALMEIDA *et al.*, 2001). A descoberta desencadeia de imediato uma reação emocional intensa, mulheres com câncer de mama denotam o sofrimento que a dor e a solidão lhes trazem, entendemos que para elas o medo da morte faz com que a possibilidade da dor seja muito mais valorizada (ALMEIDA *et al.*, 2001).

O diagnóstico de câncer apresenta efeitos bio-psico-sociais devastadores, que envolvem desde o medo de mutilações e desfigurações causados pelo tratamento (SILVA, 2008, p.231). Assim, como afirma Silva (2008), a atenção ao impacto emocional causado pela doença é imprescindível na assistência ao paciente oncológico. Atualmente, existem várias opções de tratamento para o câncer de mama, e a sobrevivência dessas mulheres tem aumentado devido ao avanço tecnológico para o diagnóstico e o tratamento: quimioterapia, radioterapia, reposição hormonal e a mastectomia, considerada a mais devastadora (LOTTI *et al.*, 2008). De modo geral, muitas mulheres citam a fadiga como efeito colateral que influencia negativamente na qualidade de vida (LOTTI *et al.*, 2008).

Por outro lado, a identificação dos estágios iniciais das doenças crônicas pode reduzir taxas de morbidade e mortalidade, o que pode ser realizado por meio de três níveis de programas de prevenção: a primária previne a ocorrência da enfermidade, a secundária consiste no diagnóstico precoce por meio de rastreamento e a terciária previne deformidades, recidivas e morte (TUCUNDUVA *et al.*, 2004).

Neste contexto, o exercício físico configura como uma modalidade terapêutica interessante por melhorar capacidades físicas e capacidades correlacionadas

fundamentais para auxiliar o enfrentamento desde o diagnóstico até a recuperação do indivíduo (SOARES, 2011).

Segundo Spence, Heesh e Brown (2010) os avanços científicos demonstram a importância da prática do treinamento físico, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento de força muscular tornando-se essencial para a prevenção e auxílio no tratamento de diversas doenças crônicas degenerativas e na manifestação de suas comorbidades associadas. Por esta razão, o treinamento físico vem sendo reconhecido como fundamental na recuperação e reabilitação dos sobreviventes, atenuando as queixas físicas e psicológicas durante e após o tratamento (MORAES *et al.*, 2014).

Além de fator protetor, a atividade física após o diagnóstico de câncer de mama tem sido fortemente correlacionada com melhoria da qualidade de vida e aumento da sobrevida em mulheres com câncer de mama (SABINO NETO *et al.*, 2012). Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo apresentar a importância e os benefícios da atividade física na prevenção, no tratamento e na reabilitação de mulheres que tiveram câncer de mama, assim como informar quais são os melhores exercícios e modalidades de treinamento para esta população de pacientes.

2 OBJETIVOS

Objetivo geral

- ✓ Apresentar a importância e os benefícios da atividade física na prevenção, no tratamento e na reabilitação de mulheres que tiveram câncer de mama.

Objetivos específicos

- ✓ Relacionar fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de mama, como sedentarismo, obesidade, consumo excessivo de álcool, com os fatores de proteção (lactação, prática regular de atividade física e dieta);
- ✓ Apresentar quais tipos de treinamento apresentam melhores resultados quanto ao tratamento e reabilitação de mulheres que sofreram câncer de mama.

3 METODOLOGIA

A partir da pesquisa inicial foi feita a leitura dos títulos e dos resumos das publicações, após escolher os artigos que tinham relação com o tema, realizou-se a leitura desses artigos na íntegra. O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura de caráter descritivo. Inicialmente foi realizada a identificação dos estudos por meio de pesquisas em bases de dados científicos SCIELO, LILACS e PUBMED/Medline de trabalhos relacionados aos benefícios da atividade física na prevenção e no tratamento do câncer de mama.

Foi realizada uma busca combinada de palavras-chave relacionadas ao câncer de mama (tumor, quimioterapia), tratamento do câncer, exercício e atividade física (treinamento, qualidade de vida, fadiga e autoestima).

4 REVISÃO DE LITERATURA

O Câncer de mama como um problema de saúde pública.

A mudança do perfil epidemiológico das populações vem se tornando ao longo dos anos, cada vez mais complexa e de difícil entendimento, em função do aparecimento de novas doenças e o ressurgimento de antigos agravos à saúde, tais como Aids/HIV, malária, dengue e tuberculose no cenário da saúde pública mundial (GUERRA *et al.*, 2005). Neste sentido, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) são doenças multifatoriais que se desenvolvem no decorrer da vida e são de longa duração, atualmente, são consideradas um sério problema de saúde pública, e já são responsáveis por 63% das mortes no mundo, segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) (GUERRA *et al.*, 2005).

De acordo com o INCA, câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado (maligno) de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se (metástase) para outras regiões do corpo (INCA, 2014). Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores (acúmulo de células cancerosas) ou neoplasias malignas, por outro lado, um tumor benigno significa simplesmente uma massa localizada de células que se multiplicam vagarosamente e se assemelham ao seu tecido original, raramente constituindo um risco de vida (INCA, 2014).

Atualmente, o câncer de mama configura um problema de saúde pública e representa um importante foco de atenção mundial, não só em países em desenvolvimento, como é o Brasil, mas também em países desenvolvidos, como Estados Unidos e países da Europa Ocidental (BRASIL, 2014). Tal situação deve-se à dificuldade de prevenção primária (eliminar fatores de risco ou diagnosticar e tratar lesões precursoras), observando-se, como consequência, o aumento significativo na incidência e mortalidade decorrentes desta neoplasia (BRASIL, 2014). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o aumento na incidência pode ser explicado, em parte, por alterações nos hábitos reprodutivos, como postergação do primeiro parto, e nutricionais (considerando que a obesidade eleva o risco de câncer na pós-menopausa) (GEBRIM; QUADROS, 2006). Estima-se que, para o ano de 2020, o número de novos casos anuais seja da ordem de 15 milhões em todo o mundo, e

cerca de 60% desses ocorrerão nos países em desenvolvimento. (SEIXAS *et al.*, 2010).

Incidência e prevalência do câncer de mama

A mortalidade por câncer no mundo cresceu 8% entre 2008 e 2012, passando de 7,6 milhões para 8,2 milhões de óbitos anuais, o aumento mais acentuado aconteceu no número de mortes causadas pelo câncer de mama, que foi 14% maior no ano passado (BRASIL, 2014). Esses dados foram divulgados pela Agência Internacional para a Pesquisa em Câncer (Iarc, sigla em inglês), órgão vinculado à Organização Mundial da Saúde (OMS) (BRASIL, 2014). Dentre os principais tipos de câncer, o de mama é o mais incidente em mulheres e é a quinta maior causa de morte por câncer (458.000 óbitos), representando um importante foco de atenção mundial devido ao crescente aumento de sua incidência (ARAÚJO e FERNANDES, 2008).

De acordo com a publicação “Estimativa 2014 – Incidência de Câncer no Brasil”, as mudanças no perfil demográfico brasileiro nos últimos anos, denominado de “envelhecimento” da população, que junto com a transformação nas relações entre as pessoas e seu ambiente, mostrou uma alteração importante no perfil de morbimortalidade (INCA, 2014). Tais alterações envolvem a diminuição na ocorrência das doenças infectocontagiosas colocando as doenças crônico-degenerativas como novo centro de atenção dos problemas de doença e morte da população brasileira (FACINA, 2014; INCA, 2014).

É um tipo de câncer considerado multifatorial, envolvendo fatores biológicos, endócrinos, vida reprodutiva, comportamento e estilo de vida. Envelhecimento, fatores relacionados à vida reprodutiva da mulher, história familiar de câncer de mama, além do sedentarismo, consumo excessivo de álcool e excesso de peso são considerados agentes potenciais para o desenvolvimento desse câncer (BRASIL, 2016).

Deteção, diagnóstico e o impacto sobre o(a)s pacientes

Sendo apontado como o segundo tipo de câncer mais frequente no mundo, o câncer de mama possui bom prognóstico quando detectado precocemente, especialmente pelo exame clínico das mamas e da mamografia e quando instituído tratamento adequado (SANT’ANNA *et al.*, 2010). A confirmação do diagnóstico de

câncer causa impacto psicossocial tanto na paciente quanto em seus familiares (ARAÚJO; FERNANDES, 2008). Tal impacto requer uma rede social de apoio, com objetivo de facilitar o reconhecimento e a aceitação da doença, além de encontrar a melhor forma de adaptação (ARAÚJO; FERNANDES, 2008).

Contudo, o câncer de mama é uma doença complexa, multifatorial, onde os hormônios, fatores ambientais e genéticos estão inter-relacionados (ARAÚJO e FERNANDES, 2008). Relativamente raro antes dos 35 anos, acima desta faixa etária sua incidência cresce rápida e progressivamente. Estatísticas indicam aumento de sua incidência tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), nas décadas de 60 e 70 registrou-se um aumento de 10 vezes nas taxas de incidência ajustadas por idade nos registros de câncer de base populacional de diversos continentes. (INCA, 2014).

O diagnóstico de câncer e seu tratamento são situações que afetam sobremaneira a saúde psicológica dos pacientes, especialmente quando este se dá por cirurgias que levam a mutilação (SILVA, 2008). O paciente diagnosticado com câncer de mama pode, caso não haja medidas de prevenção, apresentar problemas psiquiátricos, profissionais, sociais, auto estima, perda de apetite, perda de força, sarcopenia e riscos de fraturas. Foram citados fatores que dificultam a prática de atividade física como: cansaço, fadiga e dispêndio de esforço físico (NASCIMENTO *et al.*, 2010). Além disso, frente às experiências vivenciadas que acometem a mulher com câncer de mama, ela pode encontrar dificuldades nos relacionamento com os cônjuges e também familiares (PRADO *et al.*, 2004). É em meio a esse complexo cenário que a família tem adquirido, a cada dia, maior importância, com relevante papel colaborativo para o enfrentamento da doença (PRADO *et al.*, 2004).

O tratamento do câncer: mastectomia, linfedema e seus efeitos deletérios

Estudos demonstram que a mastectomia está entre os tratamentos mais empregados para o câncer de mama, porém afeta vários aspectos da qualidade de vida, este procedimento cirúrgico e as terapias associadas contribuem para o desenvolvimento de complicações físicas e transtornos psicológicos, que podem influenciar negativamente a auto estima da paciente (COSAC *et al.*, 2013). Após a mastectomia, a ausência da mama altera a imagem corporal da mulher, produz

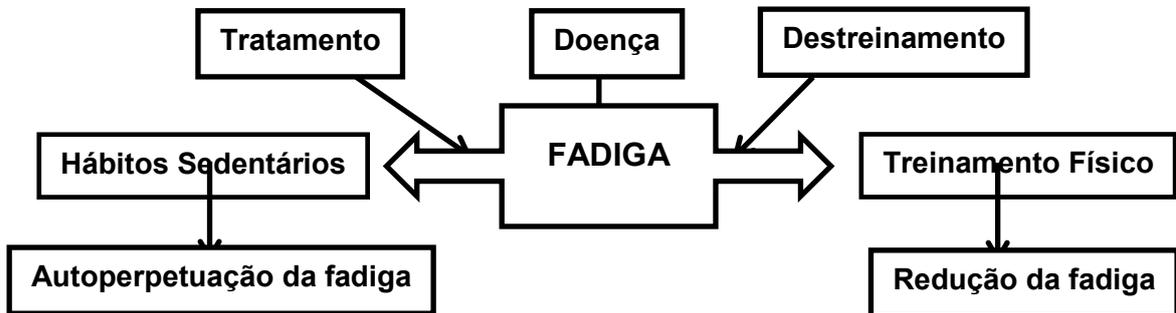
sensação de mutilação e perda da feminilidade e sensualidade (COSAC *et al.*, 2013).

Uma das principais sequelas do tratamento é o linfedema de membro superior que, após sua instalação, se torna uma condição crônica e incapacitante, causando importantes problemas físicos, sociais e psicológicos (BERGMANN *et al.*, 2008). Por outro lado, nem todas as mulheres submetidas ao tratamento para câncer de mama desenvolvem linfedema em decorrência da instalação de mecanismos compensatórios entre o sistema linfático e sanguíneo, mas, podem apresentar outros efeitos colaterais associados ao tratamento (BERGMANN *et al.*, 2008). Dentre todos os efeitos colaterais, a fadiga é sem dúvida o mais comum e evidente, afetando mais de 75% das pacientes logo no primeiro ciclo de quimioterapia, definindo-se como um estado subjetivo de opressão e exaustão prolongada (SOARES, 2011). Tal estado diminui a capacidade física e mental de se realizar trabalho e não é aliviada pelo repouso, devido ao descondicionamento cardiorrespiratório e muscular causados pelo câncer e pelo seu tratamento (SOARES, 2011).

As causas da fadiga relacionada ao tratamento de câncer devem ser vistas como multifatoriais e associadas tanto aos fatores físicos quanto emocionais que ocorrem após um diagnóstico de câncer de mama e seu subsequente tratamento (SOARES, 2011). Com o intuito de combater o declínio do nível de energia e perda de força, há um concomitante efeito deletério do movimento do membro superior (SOARES, 2011). O treinamento físico reduz os níveis de fadiga, entretanto os hábitos sedentários constituem um dos fatores primordiais para a sua autoperpetuação (figura 1) (SOARES, 2011; BATTAGLINI *et al.*, 2006).

Atualmente há evidências epidemiológicas e experimentais sobre o papel desempenhado pela atividade física como um meio de prevenção primária na redução do risco da doença (ARAÚJO e FERNANDES, 2008). Mulheres que superaram o câncer e não se encontram mais em tratamento ativo também se beneficiam das recomendações de prevenção da doença dirigidas à população geral e reduzem seu risco de morte (ORTEGA; FERNANDEZ, 2012).

Figura 1 – Efeitos do exercício físico e de hábitos sedentários na autoperpetuação da fadiga



A atividade física durante o tratamento, adesão e seus benefícios

O conhecimento sobre a percepção dos benefícios e barreiras a respeito da prática da atividade física é um importante indicador para o desenvolvimento de programas de reabilitação de pacientes em risco de apresentar limitações físicas, como é o caso de mulheres mastectomizadas (SOARES, 2011). Assim, a prática da atividade física é um hábito difícil de incorporação, e a consciência da relação atividade física e saúde leva à necessidade de prática regular, especialmente entre indivíduos com doenças crônico-degenerativas. (PRADO *et al.*, 2004). Prado (2004) realizou um estudo onde identificou a percepção de benefícios da prática da atividade física pelas mulheres de um núcleo de reabilitação de mastectomizadas. Nesse estudo, 100% das mulheres apontam a atividade física como boa para a saúde, pois segundo 63% delas, tal prática é capaz de “promover a saúde e prevenir doenças”; 40% afirmam que atividade física “melhora a disposição”, e 20% referiram que “previne o linfedema” (PRADO, 2004).

A prática de atividades físicas após intervenções cirúrgicas têm fundamental importância na recuperação da mobilidade e amplitude de movimentos, prevenindo ou minimizando a atrofia de músculos e limitações articulares (PRADO *et al.*, 2004). Na tentativa de redução da possibilidade do surgimento de linfedemas, os exercícios físicos contribuem tanto para a manutenção da força muscular, quanto para os movimentos articulares do membro superior (PRADO *et al.*, 2004).

SABINO NETO *et al.*, (2012) recomendam a prática regular de atividade física para prevenção e tratamento de doenças coronárias, diabetes e hipertensão arterial, além de fator protetor, a atividade física após o diagnóstico de câncer de mama tem sido correlacionada a aumento da qualidade de vida e sobrevida. Por outro lado, as

neoplasias malignas tornaram-se um problema de saúde pública dada sua crescente importância como causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo (SABINO NETO *et al.*, 2012).

Desistências por viagem, ocorrência de outro câncer (CAMPBELL *et al.*, 2005), morte, problemas pessoais, problemas em casa, problemas relacionados ao tratamento, tromboflebite nos membros inferiores e lesões não relacionadas ao exercício (KIM *et al.*, 2006), podem ser motivos de desistência na participação do programa de exercícios (CAMPBELL *et al.*, 2005).

Efeitos da atividade física: melhorias na qualidade de vida

Quando nos reportamos a qualidade de vida (QV) a (OMS) Organização Mundial da Saúde define como a percepção que o indivíduo tem de si mesmo, da sua posição na vida dentro do contexto de cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação às suas metas, expectativas e padrões sociais (LOTTI *et al.*, 2008). As medidas de QVRS (Qualidade de vida relacionada à saúde) são definidas como o relato do impacto do câncer de mama e seu tratamento sobre algum aspecto da função, o que permite avaliar os impactos: físico, psicológico e psicossocial da doença, identificar fontes de suportes familiar e social, além de medir a eficácia e os custos do tratamento (LOTTI *et al.*, 2008).

Estudos de NASCIMENTO *et al.*, (2011) indicam que exercício físico pode melhorar os parâmetros fisiológicos, psicológicos e funcionais incluindo função cardiovascular global em sobreviventes de câncer de mama. Tais melhorias na função cardiovascular têm sido associadas com redução da fadiga, benefícios na composição corporal e mudanças positivas na qualidade de vida (NASCIMENTO *et al.*, 2011). Ao mesmo tempo, o exercício físico minimiza os processos degenerativos associados ao câncer, promove alterações comportamentais ligadas ao estilo de vida, reduz os riscos de recorrência da doença e melhora fatores psicossociais (NASCIMENTO, 2011). Ademais, a melhora da capacidade funcional a médio e longo prazo incluindo aumento da força, resistência à fadiga, flexibilidade e capacidade aeróbia e melhora do sistema imune, são outros benefícios proporcionados por um programa de exercícios físicos (MILLS *et al.*, 2014).

Para que o programa de exercícios apresente os efeitos desejados, quer seja como um determinante para a promoção da saúde, ou como prevenção e redução de riscos associados a doenças, é necessário que seja realizado de forma regular e

constante (SANT'ANNA *et al.*, 2010). Os fatores facilitadores mais citados na literatura incluem o acompanhamento profissional, a percepção dos benefícios e o envolvimento da família, todavia há fatores que dificultam a realização dos exercícios como: a falta de tempo, a falta de interesse, as condições de saúde, os efeitos colaterais dos tratamentos, principalmente a quimioterapia, os compromissos de trabalho e o desânimo (SANT'ANNA *et al.*, 2010).

A literatura evidencia que a atividade física pode manter e até aumentar os níveis de energia, contribuir numa rotina diária otimizando períodos de sono e descanso e aumentar os momentos de lazer (PEDROSO *et al.*, 2005). Além de fator protetor, a atividade física após o diagnóstico de câncer de mama tem sido fortemente correlacionada com melhoria da qualidade de vida e aumento da sobrevivência em mulheres com câncer de mama (PEDROSO *et al.*, 2005).

Efeitos da atividade física: aspectos imunológicos

O exercício físico, através de seu estímulo à resposta imunológica inespecífica, pode estimular maior vigilância do sistema de defesa do organismo para evitar o desenvolvimento de neoplasias. A atividade física mostra-se preventiva ao câncer por ativar mecanismos biológicos atuantes no sistema imunológico, através do aumento de enzimas atuantes nos radicais livres e células “natural-killer” (NK) (ORTEGA *et al.*, 2014). Com isso, pode-se inibir a formação dos tumores principalmente dos processos de metástases, ativando mecanismos de resposta imune inata, como a atividade das células NK, macrófagos, neutrófilos e citocinas, proporcionam eficiente primeira linha de defesa contra as neoplasias (ORTEGA *et al.*, 1998).

Segundo Fahey *et al.*, (2005), em seu estudo randomizado e controlado, demonstraram aumento na atividade de células NK, que possuem função antiviral e antineoplásica, após treinamento realizado três vezes por semana em bicicleta ergométrica. Adicionalmente, estudos têm demonstrado uma redução de 24 a 67% no risco de mortalidade por câncer de mama em mulheres fisicamente ativas após diagnóstico de câncer (NASCIMENTO *et al.*, 2011).

Efeitos da atividade física: aspectos Psicológicos e sociais

O fator psicológico é muito afetado frente ao diagnóstico de câncer, estudos nessa área afirmam que o câncer de mama é uma experiência amedrontadora para

as mulheres (SILVA, 2008). Para muitas delas, a confirmação do diagnóstico evoca sentimentos de pesar, raiva e intenso medo (SILVA, 2008). O desenvolvimento da doença pode levá-las a situações de ameaça à sua integridade psicossocial, provocando incertezas quanto ao sucesso do tratamento, quando consideram o câncer uma “sentença de morte” (SILVA, 2008).

O sofrimento psicológico da mulher que passa pela circunstância de ser portadora de um câncer de mama e de ter de acolher um tratamento difícil, transcende ao sofrimento configurado pela doença em si (SILVA, 2008). É um sofrimento que comporta representações e significados atribuídos à doença ao longo da história e da cultura e adentra as dimensões das propriedades do ser feminino, interferindo nas relações interpessoais, principalmente nas mais íntimas e básicas da mulher (SILVA, 2008).

Seguindo esta perspectiva, o câncer de mama e seu tratamento interferem na identidade feminina, levando, geralmente, a sentimentos de baixa auto estima, de inferioridade e medo de rejeição do parceiro (SILVA, 2008). Algumas mulheres submetidas à reconstrução mamária relatam que o tratamento do câncer de mama apresenta efeito negativo sobre o domínio sexualidade e da qualidade de vida, porém outro estudo mostrou que 60% das mulheres relataram estar sexualmente ativas ao final de seus tratamentos (LOTTI *et al.*, 2008).

Tendo em vista que uma das preocupações com mulheres em tratamento do câncer de mama é o impacto sobre a sua vida social, o que coaduna com o conceito de saúde que ultrapassa a ausência de doença e compreende o sujeito como um ser inserido em um contexto amplo (ARAÚJO, 2008). Nesse contexto, surge a questão social que se apresenta como o conjunto de desigualdades políticas, econômicas, sociais e culturais, que se refletem diretamente na vida dos indivíduos inseridos no modo de produção capitalista (FRAZÃO; SKABA 2013).

Recomendações de treinamento físico para pacientes com câncer de mama

A prática de exercícios físicos durante o tratamento do câncer de mama é segura (SCHMITZ *et al.*, 2010; CAMPBELL *et al.*, 2005) e os estudos não relataram efeitos adversos, admitindo ainda a ausência de adversidades (CAMPBELL *et al.*, 2005; HWANG *et al.*, 2008). Apenas Courneya e Friedenreich (2007) relataram efeitos adversos pelo teste da esteira, nos quais as pacientes apresentaram sintomas como tontura, diarreia leve, náusea, fraqueza e hipotensão que estavam

mais relacionados ao sedentarismo do que a prática de exercício regular (CLÁUDIA *et al.*, 2014).

O colégio americano de medicina do esporte (ACSM) propõe que para as pacientes com câncer de mama (PCM) são necessários pelo menos 30 minutos de exercícios moderados, cinco vezes por semanas ou intensos por pelo menos 20 minutos, três dias por semana (SCHIMITZ *et al.*, 2010). A alternância de exercícios resistidos e aeróbios pode otimizar os resultados das pacientes. Em um estudo realizado por Battaglini *et al.* (2008), as pacientes foram submetidas a um programa de exercício físico de caminhada leve a moderada em uma pista de atletismo, devido a ser uma atividade que auxilia nas atividades cotidianas (BATTAGLINI *et al.*, 2008). Outros estudos também utilizaram programas de exercícios aeróbicos em bicicletas e elípticos ergométricos, além da caminhada em esteiras (CAMPBELL *et al.*, 2005; COURNEYA; FRIEDENREICH, 2007; HWANG *et al.*, 2008; MUTRIE *et al.*, 2007; KIM *et al.*, 2006).

Quanto aos exercícios a serem realizados na academia de musculação, são indicados exercícios para os grandes grupos musculares que não exijam grande amplitude de movimento dos ombros e estiramento da musculatura do peitoral (CLÁUDIA *et al.*, 2014). Hwang *et al.*, (2008) recomendam estas considerações na prescrição, já que o tratamento cirúrgico para câncer de mama, por vezes, resulta em limitações físicas nas pacientes, principalmente no membro superior referente ao lado da mama afetada. O programa de exercício físico, em síntese, destina-se a mulheres entre 18 e 65 anos de idade, diagnosticadas com câncer de mama em estágios iniciais, em tratamento quimioterápico e/ou radioterápico na Grande Florianópolis SC (CLÁUDIA *et al.*, 2014). De um modo geral, pacientes oncológicos tem tolerado a prática de exercícios físicos durante e após o tratamento (SPECK *et al.*, 2010).

No quadro 1, observamos a estrutura dos programas de exercícios físicos supervisionados de caminhada e exercícios resistidos para pacientes em tratamento do câncer de mama (CLÁUDIA *et al.*, 2014). A intensidade dos exercícios resistidos variou de 40 a 70% de 1RM, preditas também por protocolos submáximos, presentes na revisão de Carayol, Bernard, Boiche (2013).

Quadro 1: Programas de exercícios físicos supervisionados de caminhada e exercício resistido para pacientes em tratamento do câncer de mama presentes na revisão de Carayol, Bernard, Boiche (2013).

Autores	Valores Dependentes	Frequencia, Duração e intensidade	Tipo	Exercícios
Bataglini et al, 2008	Calorias ingeridas %Gordura Corpoal e fadiga	48 min por dia, 2 x por semana durante 24 sem. 40 - 60% Vo2max e 40-60% Repetição máxima	Aeróbio e Resistência	Levantamento lateral e frontal, extensão, tríceps, leg press, cadeira extensora e flexora, panturrilha, supino reto máquina, puxada frontal, bíceps, rosca alternada, abdominal superior, inferior e oblíquos
Campbell et al, 2005	Qualidade de vida, fadiga, Níveis de Aptidão Física, aptidão aeróbia.	30 min por dia, 2 x por semana, durante 10-12 sem, 60 a 75% da Frequência cardíaca máxima.	Aeróbio e Resistência	Bicicleta ergométrica, esteira ergométrica, circuito, remada alta, tríceps pulley, voador, bíceps alternado.
Coumeya e Friedenreich, 2007	Função física, composição corporal, função psicológica e qualidade de vida.	15 a 45 min por dia, 3 x por semana, durante 18 semanas, 60-80% Vo2max progressivo.	Aeróbio	Bicicleta ergométrica, elíptico.
Coumeya e Friedenreich, 2007	Função física, composição corporal, função psicológica e Qualidade de vida.	40 minutos por dia, 3x por semana, durante 18 semanas, 60 a 70% de 1 RM	Resistência	Cadeira extensora, cadeira flexora, leg press, panturrilha, supino, remada sentada, extensão, tríceps, bíceps e abdominal.
Hwang, et al, 2008	Qualidade Vida, mobilidade ombros, fadiga e dor	50 minutos por dia, 3 x por semana, durante 5 semanas, 50-70 da FC Máx.	Aeróbio e Resistência	Exercício resistido focado nos ombros, bicicleta ergométrica, esteira ergométrica.

Mutrie <i>et al</i> , 2007	Qualidade de vida, depressão, Índice de massa corporal, aptidão aeróbia, mobilidade dos ombros	45 minutos por dia, 2-3 x por semana, durante 12 semanas, 50-75% da frequência cardíaca máxima.	Aeróbio e Resistência	Bicicleta ergométrica, elíptico, exercício resistido, circuitos, exercícios adaptados.
Segal <i>et al</i> , 2001	Qualidade de vida, função física, capacidade aeróbia	30 minutos por dia, 3 x por semana, durante 26 semanas, 50-60% VO2 máximo predito.	Aeróbio	Caminhada
Bataglinni <i>et al</i> , 2007	%Gordura corporal, peso, força muscular	Até 60 minutos por dia, 2 x por semana, durante 15 semanas, 40-60% VO2 máximo e repetição máxima	Aeróbio e Resistência	Levantamento lateral, levantamento frontal, Tríceps, leg press, cadeira extensora, flexora Panturrilha, supino reto, puxada frontal, bíceps (rosca alternada), Abdominal superior, obliquos, inferior.
Kim <i>et al</i> , 2006	Frequência cardíaca máxima, frequência cardíaca de repouso, pressão arterial máxima, pressão arterial repouso, VO2 pico.	40 minutos por dia, 3 x por semana, durante 8 semanas, 60-70% VO2 pico	Aeróbio	Esteira ergométrica, bicicleta ergométrica, Step.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os diversos benefícios percebidos sobre a prática da atividade física em pacientes com câncer de mama, foram citados: melhora na disposição, ânimo, energia e bem-estar, além de ser benéfica para as articulações, melhorar os movimentos dos braços e ombros, fortalece os músculos, previne o linfedema e ajuda na saúde mental. Os resultados do exercício físico somente podem ser experimentados quando ocorre a participação regular, e a obtenção de êxito exige adesão das mulheres ao programa proposto.

Os trabalhos analisados são enfáticos em ressaltar a importância da realização de exercícios em mulheres com câncer de mama, após o início do tratamento, quer seja cirúrgico ou quimioterápico, a fim de minimizar os efeitos deletérios à falta de movimentação do membro superior e o descondicionamento físico, culminado com uma melhora da qualidade de vida da paciente.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.M *et al.* Construindo o significado da recorrência da doença: a experiência de mulheres com câncer de mama. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.9, n.5, p. 63-69. 2001
- ARAUJO, I. M. A.; FERNANDES, A. F. C. O significado do diagnóstico do câncer de mama para a mulher. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 664-671, dez. 2008 .
- BATTAGLINI, C. *et al.* Efeitos do treinamento de resistência na força muscular e níveis de fadiga em pacientes com câncer de mama. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 12, n. 3, mar. 2006.
- BERGMANN, A.; MATTOS, I. E.; KOIFMANN, R. J. Fatores de risco para linfedema após câncer de mama: uma revisão da literatura. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v.15, n.2, p.153-158, jun. 2008.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE - 2014. Disponível em: www.portalsaude.saude.gov.br Vigilância das Doenças Crônicas Não Transmissíveis **Acesso em: 20 de Abril 2016. Incidência e prevalência das doenças crônicas não transmissíveis.**
- BRZYCKI, M. Strength testing - predicting a one-rep max from reps-tofatigue. **The Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, Reston, v. 64, n. 1, p. 88, jan. 1993.
- CAMPBELL, A. *et al.* A pilot study of a supervised group exercise programme as a rehabilitation treatment for women with breast cancer receiving adjuvant treatment. **European Journal of Oncology Nursing**, Oxford, v. 9, p. 56-63, 2005.
- CARAYOL, M. *et al.* Psychological effect of exercise in women with breast cancer receiving adjuvant therapy: what is the optimal dose needed?. **Annals of Oncology**, Oxford, v. 24, p. 291-300, 2013.
- COURNEYA, K.; FRIEDENREICH, C.M. Physical Activity and Cancer Control. **Seminars in Oncology Nursing**, Philadelphia, v. 23, n. 4, p. 242-52. nov, 2007.
- CLAUDIA, A. *et al.* Exercícios físicos para mulheres em tratamento do câncer de mama. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v.10, n. 2, p. 224-237, nov, 2014.
- COSAC, O, M. *et al.* Reconstruções mamárias: estudo retrospectivo de 10 anos. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, São Paulo, v. 28, n.1, p.59-64, mar. 2013.
- Estimativa 2014: **incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, [2013]. Disponível em: <www.inca.gov.br/wcm/dncc/2013/apresentacao-estimativa-2014.pdf>. Acesso em: 02 maio 2016.**

- FRAZÃO, A.; SKABA, M., M., F., V. Mulheres com Câncer de Mama: as expressões da questão social durante o tratamento de quimioterapia neoadjuvante. **Rev. Bras. de Cancerologia**, v.59, n.3, p.427-435, mai, 2013.
- FACINA, T. Estimativa 2014 – Incidência de Câncer no Brasil. **Rev. Bras de Cancerologia**, São Paulo, v.60 n.1. p.63, jan, 2014.
- GUEBRIM, L. H; QUADROS, L. G. A. Rastreamento do câncer de mama no Brasil. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v.28 n.6, p.319-323, 2006.
- GUERRA, *et al.* Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. **Rev. Bras Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 3, p. 227-234, jun 2005.
- HWANG, J. H. et al. Effects of Supervised Exercise Therapy in Patients Receiving Radiotherapy for Breast Cancer. **Yonsei Medical Journal, Seoul**, v.49, n.3, p.443 - 450, 2008.
- INCA. **Câncer**: Prevenção e fatores de risco. Rio de Janeiro: INCA, 2004. Disponível em: <www2.inca.gov.br/wps/wcn/connect/cancer/site/prevenção-fatores-de-risco>. Acesso em: 15 abr. 2016.
- INUMARU *et al.* Fatores de risco e de proteção para câncer de mama: uma revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública**, v. 27, n. 7, p. 1259-1270, jul, 2011.
- KIM, C. et al. Cardiopulmonary responses and adherence to exercise in women newly diagnosed with breast cancer undergoing adjuvant therapy. **Cancer Nursing, Philadelphia**, v. 29, n. 2, p. 156-165, 2006.
- LEAL, M. C.; *et al.* Estilos de vida saudáveis e acesso aos exames periódicos de saúde entre as mulheres brasileiras. **Cad. Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p.78-88, jun, 2005.
- LOTTI, R, C, B; *et al.* Impacto do tratamento de câncer de mama na qualidade de vida. **Rev. Bras Cancerologia**. Belo Horizonte, v. 54, n. 4. 2008. p 367-371, mai 2008.
- MILLS, R. C.; *et al.* Treinamento físico melhora a pressão arterial média em sobreviventes de câncer de mama. **Rev. Educ. Fis.** Rio Claro, v. 20, n. 3, p. 325-331, Set. 2014.
- MORAES, A. *et al*, 2014. Treinamento de força e câncer de mama: uma revisão sistemática. **Rev. Bras de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. São Paulo, v.8, n.49, p.664-673, set/out, 2014.
- MUTRIE, N. *et al.* Benefits of supervised group exercise programme for women being treated for early stage breast cancer: **pragmatic randomised controlled trial. BMJ on-line, [S.l.], p.1-7, 2007.**

NASCIMENTO *et al.* Câncer: benefícios do treinamento de força e aeróbio. *Rev. educ. fis. UEM*, v. 22, n. 4, p.651-658, 4.trim. 2011.

NERIS, R. R.; DOS ANJOS, A, C, Y. Experiência dos cônjuges de mulheres com câncer de mama: uma revisão integrativa da literatura. *Rev Esc Enferm.* São Paulo, v. 48 n. 5, 2014. p.922-931, ago, 2014.

ORTEGA, J. A. F.; FERNANDEZ, J. A. P. **Hacia promoc. Salud.** Câncer de mama e exercício: Revisão. *Manizales*, v.17, n.1, p. 135-153, jun 2012.

OMS. Disponível em <www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organizacao-estrategia-global-da-oms-para-alimentacao-e-nutricao-estrategia-global-em-alimentacao> Biblioteca virtual de direitos humanos. **Acesso em: 23 Abril, 2016.**

PRADO, M. A. S.; *et al.* A prática da atividade física em mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama: percepção de barreiras e benefícios. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* Ribeirão Preto, v. 12, n. 3, p.494-502, jun, 2004.

PEDROSO, W; ARAÚJO, B, M; STEVANATO, E. Atividade física na prevenção e na reabilitação do câncer. *Rev. Motriz.* Rio Claro, v. 11, n. 3,p.155-160, set/dez 2005.

SABINO NETO, M. *et al.* Nível de atividade física em mulheres mastectomizadas e submetidas a reconstrução mamária. *Rev. Bras. Cir. Plást.* São Paulo, v. 27, n. 4, p.556-61, out/dez, 2012.

SANT'ANNA ,D, K. *et al.* Adesão à Prática de exercícios para reabilitação funcional de mulheres com câncer de mama: revisão de literatura. *Rev.Ciencia y Enfermerla* v.16, n.1, p. 97-104 , mai, 2010.

SCHMIDT, M, I. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais.*Rev.The lancet.* Porto Alegre v. 10, n. 4, p.61-74. mai, 2011.

SCHMITZ, K. H. et al. American College of Sports Medicine Roundtable on Exercise Guidelines for Cancer Survivors.**Official Journal of the American College of Sports Medicine.** Special Communications Roundtable ConsensusStatement, Indianapolis, p. 1409-1426, 2010.

SEIXAS, R, J; KESLLER, A; FRISON, V, B. Atividade Física e Qualidade de Vida em Pacientes Oncológicos durante o Período de Tratamento Quimioterápico. *Rev Bras Cancerologia.* Rio de Janeiro, v. 56, n.3, p.321-328, mai, 2010.

SILVA, *et al.*, Modos de vida entre pessoas que tiveram câncer no Brasil em 2013. *Ciênc. saúde coletiva.* Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p.379-388, fev, 2016.

SILVA, L. C. da. Câncer de mama e Sofrimento Psicológico: Aspectos Relacionados ao Feminino. *Rev Psico em Estudo.* Maringá, v. 13, n. 2, p. 231-237, jun 2008.

SOARES, W. T. E. Parâmetros, considerações e modulação de programas de exercício físico para pacientes oncológicos – Uma revisão sistemática. *Rev Bras Med Esporte.* São José do Rio Preto, Vol. 17, n. 4 p. 284-289, ago 2011.

SPENCE, R.R.; HESSH, K.C.; BROWN, W. J. Exercise and cancer rehabilitation: A systematic review. **Cancer Treatment Reviews**, Vol. 36, p.185-194, 2010.

TUCUNDUVA *et al.*, Estudo da atitude e do conhecimento dos médicos não oncologistas em relação às medidas de prevenção e rastreamento do câncer. **Rev. Assoc. Med. Bras.** v.50, n.3, p. São Paulo, Jul/Set 2004.

VIACAVAL, F.; JUNIOR, P. R. B. S.; MOREIRA, R. S. Estimativas da cobertura de mamografia segundo inquéritos de saúde no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 43, n. 2, 2009.