



Universidade Federal do Maranhão
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e Inovação
Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto
Mestrado Acadêmico



**EFEITO DO TREINAMENTO FÍSICO NA FADIGA E
AUTOESTIMA EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA**

FRANCILÉIA ANDRADE LIMA

**São Luís
2019**

FRANCILÉIA ANDRADE LIMA

**EFEITO DO TREINAMENTO FÍSICO NA FADIGA E
AUTOESTIMA EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do Grau de Mestre em Saúde do Adulto.

Área de Concentração: Métodos de avaliação e de intervenção oncológica.

Linha de Pesquisa: Estudo de Doenças do Adulto: Investigação de Aspectos Clínicos e Epidemiológicos, Patogêneses e Resposta Terapêutica das Doenças Crônicas.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Santos Garcia

Coordenadora: Profa. Dra. Maria do Desterro Soares Brandão Nascimento

São Luís
2019

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

LIMA, FRANCILEIA ANDRADE.

Efeito do treinamento físico na fadiga e autoestima de
mulheres com câncer de mama / FRANCILEIA ANDRADE LIMA. -
2019.

65 f.

Orientador(a): João Batista Santos Garcia.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em
Saúde do Adulto/ccbs, Universidade Federal do Maranhão,
São Luís, 2019.

1. Autoestima. 2. Câncer de mama. 3. Fadiga. 4.
Treinamento combinado. I. Garcia, João Batista Santos.
II. Título.

FRANCILÉIA ANDRADE LIMA

**EFEITO DO TREINAMENTO FÍSICO NA FADIGA E
AUTOESTIMA EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do Grau de Mestre em Saúde do Adulto.

A Banca Examinadora da Defesa de Mestrado, apresentada em sessão pública, considerou o candidato aprovado em: ____/____/____.

Prof. Dr. João Batista Santos Garcia (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Prof. Dra. Maria Do Desterro Soares Brandao Nascimento
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Prof. Dra. Maria do Socorro Cartágenes. (Examinadora)
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Prof. Dr. Thiago Alves Rodrigues (Examinador)
Hospital Universitário(UFMA)

Profa. Dr. Almir Vieira Dibai Filho. (Suplente)
Universidade Federal do Maranhão

Dedico a Deus, que me iluminou e me concedeu capacidade de fazê-lo.

“As minhas meninas” pacientes do Hospital do Câncer Aldenora Bello, que eu aprendi a amar durante essa caminhada.

Ensina-nos a contar os nossos dias, de tal maneira que alcancemos corações sábios.

Salmos 90:12

AGRADECIMENTOS

A Deus que me surpreende todos os dias em colocar pessoas especiais em meu caminho, que fizeram toda diferença para que esse sonho fosse concretizado.

Ao meu orientador, Professor Dr. João Batista Santos Garcia, obrigada pela oportunidade e pelo ser humano incrível que você é.

A todas as pacientes que me deram atenção e aceitaram o convite em participar da pesquisa.

Ao Hospital do Câncer Aldenora Bello e a toda direção por aceitar nosso pedido e disponibilizar o espaço para aplicação do estudo.

Aos alunos e voluntários Mateus Matos, Gustavo Fontoura, Kessya, Thallisson Matheus, Liz, Karina, Raimunda, Laís de Cássia, Teolliane Sousa, Júnior Menezes, Plácido Junior e Ester pela disponibilidade e dedicação.

Aos professores: Florentino, Francisco Navarro, André Fernandes, Máisa Rezende, Fabiano Furtado e Jurema Filha.

Aos amigos (as) Andréa Dias Reis, amiga você é um ser humano que me inspira Paula Teixeira, Dayse, Maria de Nazaré, Poliane Dutra, Renata Rodrigues, Cyntia e Herman.

E aos meus pais, obrigada pelo apoio, compreensão e dedicação, vocês são meu maior tesouro nessa terra.

A todas as minhas irmãs Laura, Leide, Liz e Lenice, obrigada pelo apoio e também ao meu irmão João.

“A mudança é constante”.

*“Não haverá borboletas se a vida não passar
por longas e silenciosas metamorfoses”.*

Rubem Alves

RESUMO

Introdução. As neoplasias constituem a principal causa de morte entre as mulheres no Brasil e no mundo. O câncer de mama é a neoplasia de câncer mais comum e frequente entre as mulheres no Brasil. Fadiga e baixa autoestima são comuns entre elas. **Objetivo.** Avaliar o efeito do treinamento combinado na intensidade de fadiga e autoestima em mulheres com câncer. **Materiais e Métodos.** A amostra foi composta por 18 mulheres com câncer de mama, pós mastectomizadas em tratamento de quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia ou em acompanhamento do Hospital do Câncer Aldenora Belo na Cidade de São Luís - MA. A amostra foi dividida em: grupo controle sem intervenção de exercício e grupo experimental submetido ao treinamento combinado de 12 semanas, com frequência de três vezes por semana e duração total de 70 minutos. O treinamento combinado consistiu em treino resistido e exercício aeróbico na mesma sessão. **Resultado.** Não foram observadas diferenças significativas nos níveis de fadiga e nem alteração na autoestima, no entanto observaram-se diferenças significativas na flexibilidade do ombro, nos movimentos de abdução lateral tanto do lado direito ($p=0,0311$) como esquerdo ($p=0,297$), abdução horizontal ($p=0,0456$) do grupo experimental. Houve aumento do $VO_{2máx}$. ($p=0,0059$), diminuição significativa da relação cintura quadril (RCQ) ($p=0,0442$), e na medida de circunferência do tórax do grupo experimental ($p=0,0392$). Não foram observadas diferenças estatísticas nas demais variáveis como força, flexibilidade de tronco, intensidade da dor, qualidade de vida e depressão. **Conclusão.** Portanto, o treinamento combinado de 12 semanas foi capaz de otimizar a aptidão cardiorrespiratória, flexibilidade de ombro e reduziu a medida do tórax e os valores da relação cintura quadril em mulheres com câncer de mama, porém não foi capaz de melhorar os níveis de fadiga e autoestima das mulheres com câncer de mama.

Palavras-chave: Câncer de mama. Fadiga. Autoestima. Treinamento combinado.

ABSTRACT

Introduction. Neoplasias are the leading cause of death among women in Brazil and worldwide. Breast cancer is the most common and frequent cancer in women in Brazil. Fatigue and low self-esteem are common among them. **Objective.** To evaluate the effect of combined training on the intensity of fatigue and self-esteem in women with cancer. **Materials and methods.** The sample consisted of 18 women with breast cancer, mastectomized masters in the treatment of chemotherapy, radiotherapy, hormone therapy or in the follow - up of the Aldenora Belo Cancer Hospital in the city of. The sample was divided into: control group without exercise intervention and experimental group submitted to combined training of 12 weeks, with frequency of three times a week and total duration of 70 minutes. The combined training consisted of resistance training and aerobic exercise in the same session. **Result.** No significant differences were observed in the flexibility of the shoulder, in lateral abduction movements on both the right ($p = 0.0311$) and left ($p = 0.297$) sides, , horizontal abduction ($p = 0.0456$) of the experimental group. There was an increase in VO_{2max} . ($p = 0.0059$), a significant decrease in the waist circumference (WHR) ($p = 0.0442$), and in the chest circumference of the experimental group ($p = 0.0392$). No statistical differences were observed in the other variables, such as strength, trunk flexibility, pain intensity, quality of life and depression. **Conclusion.** Therefore, the combined 12-week training was able to optimize cardiorespiratory fitness, shoulder flexibility and reduced chest measurement and waist hip ratio values in women with breast cancer but was not able to improve fatigue levels and self-esteem of women with breast cancer.

Keywords: Breast cancer. Fatigue. Self esteem. Combined training.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Protocolo dos exercícios e progressão da carga de treino.....	29
Figura 1 - Fluxograma	30
Tabela 1 - Perfil socioeconômico das mulheres com diagnóstico de neoplasia da mama após procedimento cirúrgico.....	31
Tabela 2 - Perfil clínico de mulheres com neoplasia da mama.....	32
Tabela 3 - Avaliação da fadiga, autoestima, depressão e qualidade de vida em mulheres com câncer de mama.....	34
Tabela 4 -. Força de preensão manual e flexibilidade de ombro em mulheres com neoplasia da mama.....	36
Tabela 5 - Dados antropométricos, composição corporal, variáveis hemodinâmicas e consumo máximo de oxigênio.....	37

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

%G	Percentual de gordura
AG	Agachamento
CEP-	Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do
UFMA	Maranhão
CNS	Conselho Nacional de Saúde
FC	Frequência Cardíaca
FC rep	Frequência Cardíaca de repouso
FCM	Frequência Cardíaca Máxima
FCT	Frequência Cardíaca de Trabalho
Vo ₂ máx	Consumo máximo de oxigênio
FMR	Força muscular relativa
FXJ	Flexão do joelho unilateral
HCAB	Hospital do Câncer Aldenora Bello
IMC	Índice de massa corporal
INCA	Instituto Nacional de Câncer
PA	Pressão Arterial
PC	Peso corporal
PPGSAD	Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto
RC	Remada curvada
SI	Dobra cutânea suprailíaca
SR	Supino reto
TC	Treinamento combinado
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TP	Dobra cutânea de tríceps
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
W	Watts
Σ3DC	Somatório de três dobras

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 Fadiga.....	12
2.2 Autoestima.....	14
2.3 Fadiga e Exercício Físico em pacientes com câncer de mama.....	15
2.4 Autoestima e Exercício Físico em pacientes com câncer de mama	16
3 OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivo Primário	18
3.2 Objetivos Secundários.....	18
4 MATERIAIS E MÉTODOS	19
4.1 Tipo de estudo	19
4.2 Período e local do estudo	19
4.3 Amostra	19
4.4 Critérios de inclusão	19
4.5 Critérios de não inclusão	20
4.6 Grupos	20
4.7 Cálculo amostral	20
4.8 Aspectos Éticos	21
4.9 Instrumentos da coleta.....	21
4.9.1 Fadiga	21
4.9.2 Autoestima	21
4.9.3 Dor	22
4.9.4 Qualidade de vida	22
4.9.5 Depressão	22
4.9.6 Avaliação antropométrica e Composição corporal	23
4.9.7 Avaliação da flexibilidade do ombro	24
4.9.8 Teste de sentar e alcançar	25
4.9.9 Teste de força de preensão manual.....	25
4.9.10 Avaliação indireta da capacidade aeróbica	25
4.9.11 Sessão de familiarização	26
4.9.12 Teste de Repetições Máximas	27
4.9.13 Treinamento Combinado.....	27
4.9.14 Treinamento Resistido	27

4.9.15 Treinamento Aeróbico	28
4.9.16 Avaliação.....	29
4.9.17 Processo e Tratamento Estatístico.....	29
5 RESULTADOS.....	31
Inclusão	31
Alocação	31
Seguimento.....	31
Análise	31
6 DISCUSSÃO	39
7 CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS.....	44
APÊNDICES	49
ANEXOS	56
ANEXO A - ESCALA DE FADIGA DE PIPER-REVISADA	57
ANEXO B - ESCALA DE AUTOESTIMA DE ROSENBERG.....	59
ANEXO C - ESCALA DE FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA.....	60
ANEXO D - INVENTÁRIO DE DOR (BPI).....	61
ANEXO E - ESCALA DE DEPRESSÃO DE BECK.....	64
ANEXO F - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ)	66
ANEXO G - PARECER DO CEP	67

1 INTRODUÇÃO

As neoplasias constituem as principais causas de morte entre as mulheres no Brasil e no mundo. Dentre as principais neoplasias está o câncer de mama, doença mais comum e frequente entre as mulheres (INCA, 2018).

No Brasil, a estimativa para cada ano do biênio 2018-2019 é de 59,700 novos casos de câncer de mama, apresentando um risco de 56,33 casos para cada 100 mil mulheres (INCA, 2018). No estado do Maranhão estima-se 11,860 novos casos para o ano de 2018, o que torna a neoplasia maligna mais frequente entre as mulheres maranhenses.

A incidência por neoplasia da mama aumentou no Brasil, diferentemente do que vem sendo observado na última década em países com maior renda, cuja melhoria na detecção precoce e avanços nas intervenções terapêuticas tem contribuído positivamente nessas reduções (INCA, 2018).

O tratamento do câncer pode abranger várias modalidades terapêuticas, desde a cirurgia, quimioterapia, radioterapia e hormonioterapia. Tanto a combinação quanto o tratamento isolado pode provocar efeitos adversos aos pacientes, tais como: fadiga, náuseas, vômitos, dor, falta de apetite afetando principalmente a qualidade de vida das pacientes (INCA, 2016).

A fadiga pode ser definida como sensação de cansaço ou fraqueza e é um dos efeitos adversos mais prevalentes em pacientes com câncer. Aumenta drasticamente com a evolução da doença e o tratamento, porém, seu processo fisiopatológico ainda é pouco conhecido e de difícil compreensão (BATTAGLINI *et al.*, 2004).

A prevalência da fadiga varia entre 57% a 90% e é avaliada como um dos piores sintomas que compromete a qualidade de vida, assim como a capacidade de desenvolver as atividades cotidianas, gerando desmotivação, fraqueza, irritabilidade, frustração, tristeza, angústia espiritual, além da redução do autocuidado e da memória (HERRINTON *et al.*, 2007; WALSH, RYBICKI, 2006; RADBRUCH *et al.*, 2008).

Para Campo (2009), a fisiopatologia da fadiga não é bem descrita, porém acredita-se que há diversos mecanismos fisiológicos que podem contribuir para seu desenvolvimento, como o sistema nervoso central, metabolismo energético muscular, mediadores inflamatórios, ativação do sistema imune, dentre outros.

Do mesmo modo, a presença da disfunção mitocondrial, assim como a da desregulação das citocinas, causa danos na redução de energia, ocasionando fadiga (SCHMIDT *et al.*, 2015).

A autoestima é afetada negativamente, desde o diagnóstico até após o tratamento da doença, pois está relacionada com a sua imagem corporal. Os seios não são “apenas uma parte do corpo”, eles têm papéis importantes na percepção da sensualidade, sexualidade e feminilidade da mulher (BEGOVIC-JUHANT *et al.*, 2012).

A cirurgia pode causar cicatrizes, mutilação e alterações na imagem corporal da mulher ocasionando sentimento de perda e sofrimento por sentir que perdeu sua atração física, sensualidade e feminilidade levando a diminuição da autoestima e qualidade de vida (BEGOVIC-JUHANT *et al.*, 2012). Rincón (2012) afirma que a alta autoestima foi maior no grupo de mulheres mastectomizadas submetidas à reconstrução mamária comparadas ao grupo sem reconstrução mamária.

Evidências científicas indicam que programas de exercício físico podem reduzir não somente os riscos de desenvolver neoplasias, mas também podem ser utilizados estrategicamente no aumento da qualidade de vida das pacientes em tratamento e pós-tratamento (AMERICAN COLLEGE, 2011; DIETRICH *et al.*, 2005).

A prática de exercícios físicos sejam eles aeróbicos ou resistidos, causam adaptações fisiológicas importantes que refletem na melhoria dos efeitos colaterais do tratamento do câncer, como a diminuição da sensação de fadiga, aumento da força muscular e melhor capacidade cardiorrespiratória. Com isso, os exercícios físicos são considerados uma estratégia para minimizar os efeitos adversos do tratamento entre pacientes (CAMPOS *et al.*, 2011; ACSM, 2011).

A hipótese do presente estudo é que a prática de exercício físico sistematizado pode gerar mudanças adaptativas e influenciar de forma benéfica na diminuição nos níveis de fadiga e autoestima em mulheres com câncer de mama.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fadiga

Com o avanço da tecnologia, decorreu a ampliação e qualificação das condutas terapêuticas, resultando assim em diagnóstico precoce e procedimentos cirúrgicos menos mutilantes, possibilitando maior sobrevida de pacientes com câncer (INCA, 2018; COSTA *et al.*, 2018). As mais utilizadas são: a quimioterapia, radioterapia e cirurgia. Porém, se submeter a esses tratamentos de forma isolada ou combinada, pode provocar efeitos adversos que chegam a comprometer tanto a saúde, como a capacidade funcional e a qualidade de vida.

A fadiga é um sintoma que acomete 80 a 99% dos pacientes tratados com quimioterapia e/ou radioterapia e pode persistir por meses ou anos. Ainda não há um conceito sobre fadiga, mas existem muitas atribuições aos termos, como “astenia, letargia, exaustão, sensação de fraqueza, cansaço extremo, falta de motivação, exaustão, esgotamento, lentidão ou peso” (BARSEVICK; WHITMER; WALKER, 2001).

A fadiga é considerada “uma sensação de cansaço físico ou mesmo de exaustão desproporcional ao nível de atividade”. De modo que, essa sensação de cansaço impede o desenvolvimento das atividades, devido à percepção da fraqueza generalizada, ou seja, resulta na diminuição da capacidade de permanecer e manter uma atividade, assim como, “dificuldade de concentração, problemas de memória e estabilidade emocional” (ZWARTS; BLEIJENBERG; VAN ENGELEN, 2008).

O sintoma da fadiga é multifatorial e subjetivo, sua compreensão requer um olhar além do clínico, envolvendo desde os aspectos biológicos, cognitivos e psicológicos. “A fadiga pode também ser definida como uma condição caracterizada por estresse e declínio da capacidade funcional relacionado ao declínio da energia.” que não está relacionada exclusivamente a exaustão. (DIETRICH *et al.*, 2005).

O indivíduo pode apresentar características como: baixos níveis de atividades gerais, tendência depressiva, estresse elevado, distúrbios do sono e dificuldade de relacionamentos interpessoais (TRINDADE *et al.*, 2008).

Não existe um consenso sobre a fisiopatologia da fadiga, apenas utilizam-se os termos e sintomas como forma de caracterizá-la. As evidências são escassas e poucas conclusivas. No entanto, o estresse do tratamento e a própria doença levam a modificações drásticas, podendo ocasionar em depressão psicológica, ansiedade,

diminuição do apetite, levando os pacientes a perda de massa muscular, assim como a diminuição nos níveis de atividade física resultando em um estado de fraqueza generalizada e como consequência, causariam sintomas debilitantes como a dor e a fadiga. (PEGORARE, 2014). Mais estudos são necessários para compreender as melhores formas de reduzir e aliviar os sintomas da fadiga relacionada ao câncer.

Existem vários instrumentos de avaliação de fadiga, podendo ser unidimensionais ou dimensionais, tanto para população em geral ou para grupos específicos como para pacientes com câncer em que a avaliação da fadiga nessa população pode servir como indicadores de fatores preditivos da depressão, distúrbio do sono, capacidade funcional e qualidade de vida (MANSANO-SCHLOSSER; CEOLIM, 2014).

A escala de Piper foi desenvolvida para avaliar a fadiga em pacientes com câncer e atualmente é o instrumento mais utilizado, podendo ser aplicado em qualquer estadiamento da doença. Sua característica multidimensional é distribuída em três dimensões: comportamental, afetiva e sensorial/psicológica (MANSANO-SCHLOSSER; CEOLIM, 2014).

A Escala de Fadiga de Piper- revisada é composta por 22 itens divididos conforme as dimensões citadas: Comportamental (questões 2 - 7); afetiva (8 -12) e sensorial/psicológica (13 - 23) (MOTA; PIMENTA; PIPER, 2009). Além dos itens pontuados a escala de Piper-revisada apresenta cinco questões abertas que buscam informações adicionais como o que causa a fadiga no indivíduo, a duração da fadiga e entre outras informações (MANSANO-SCHLOSSER; CEOLIM, 2014).

O total de todos os escores, assim como as dimensões são avaliados pela média dos itens, cada item varia de 0 a 10. A mensuração da fadiga é dada pelo ponto de corte menor ou igual a quatro identifica-se paciente sem fadiga, escore superior a quatro presenças de fadiga. (MOTA; PIMENTA; PIPER, 2009).

Tratar a fadiga também tem se tornado um desafio, pois tanto o diagnóstico como a escolha das abordagens terapêuticas é difícil de aplicar, porém a investigação se torna necessária, no sentido de amenizar os sintomas (TRINDADE et al., 2008).

Entre as formas de tratamentos, a utilização de terapias complementares e alternativas, técnicas de relaxamento global, acupressão, acupuntura, reeducação diafragmática, suplementação alimentar, e exercícios físicos de intensidade leve a moderada, têm sido adotados como forma de não farmacológica no tratamento da

fadiga, também pode melhorar a qualidade de vida assim como aliviar sintomas depressivos (BAR-SELA *et al.*, 2015; ZHANG *et al.*, 2017; JAMMAL; RITA; MACHADO, 2008).

2.2 Autoestima

Após o diagnóstico do câncer, é comum a negação da doença, o acúmulo de sentimentos como preocupação, ansiedade, medo de morrer, tristeza, culpa, vergonha, desespero e impotência, que podem desencadear sérios problemas psicológicos. A mama é símbolo de feminilidade, sensualidade, sexualidade e “desempenha um papel importante na maternidade” da mulher, a cirurgia ainda é o processo mais temido, porque desfigura o corpo, é agressivo e provoca mudanças em sua autoimagem, afeta o estado físico, emocional e social levando a depressão, baixa autoestima e medo (SILVA *et al.*, 2010).

Conforme Gomes e Silva (2013) mulheres que apresentam maior autoconfiança, controle emocional, pensamentos positivos e alto nível de autoestima conseguem obter maior bem-estar psicológico. A autoestima é definida pela consciência do indivíduo sobre seu próprio valor e competência, além do apreço, respeito, o quanto gosta de si, como se vê e como ele pensa sobre si mesmo (GOMES; SILVA, 2013).

A autoestima é entendida como alta, média e baixa. A alta se relaciona com as características de se sentir seguro, ter pensamentos positivos, demonstrar superação em relação aos desafios propostos e se adaptar com facilidade independente das circunstâncias (GOMES; SILVA, 2013).

Por outro lado, a autoestima média é a incerteza de que é adequado ou inadequado, de se sentir certo ou errado como pessoa e por último, a autoestima baixa se caracteriza pelos sentimentos de insegurança, inferioridades, isolamento e medo (GOMES; SILVA, 2013).

É provável que, quanto maior for o nível de autoestima, mais preparado estará para lidar com as adversidades da vida que colaborará com boas relações sociais (GOMES; SILVA, 2013).

A Autoestima pode ser considerada um indicador primário de saúde em sobreviventes de câncer de mama, pois costuma diminuir, devido aos processos de mudanças físicas da cirurgia (cicatriz) e da quimioterapia (perda de cabelo). Esses acontecimentos influenciam diretamente qualidade de vida, condição de saúde e o

bem-estar. Por isso, é fundamental manter os níveis de autoestima elevados nas pacientes para conseguir melhor sobrevida após o tratamento (AWICK et al., 2017).

A autoestima em pacientes com câncer pode ser avaliada por meio da escala de Rosenberg composta por dez questões em uma única dimensão. Cinco das questões avaliam a autoestima sobre sentimentos positivos do indivíduo em relação a si mesmo, outras cinco questões avaliam sentimentos negativos (DINE, QUARESMA; FERREIRA, 2004).

As questões apresentam as seguintes opções de respostas: concordo plenamente, concordo, discordo e discordo plenamente. Esse instrumento foi elaborada por Rosenberg em 1965, sua primeira versão foi em inglês, mas somente em 2001 foi traduzida e validada para o português (DINE, QUARESMA; FERREIRA, 2004).

2.3 Fadiga e Exercício Físico em pacientes com câncer de mama

Dimeo et al. (2008) destacam que a prática de exercícios é um forte aliado no controle da fadiga durante e após o tratamento. Cada paciente afetada por um câncer responde de forma única aos métodos terapêuticos e a diminuição da aptidão física relacionada à saúde, tem como consequência a redução das capacidades aeróbica, muscular e amplitude de movimento (AMERICAN COLLEGE, 2011).

A mudança de hábitos na vida da paciente são necessárias para amenizar os sintomas dos efeitos adversos do tratamento, como a fadiga, que poderá permanecer por meses ou até anos após o tratamento com câncer de mama. A falta da prática de atividade física gera perda da capacidade funcional do sistema cardiorrespiratório e muscular (NEIL et al., 2012).

É importante compreendermos as diferenças das terminologias empregadas entre atividade física e exercício físico, “atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos e que resulte em aumento substancial das necessidades calóricas sobre o gasto energético em repouso” AMERICAN COLLEGE (2011).

No entanto, o exercício físico “é um tipo de atividade física que consiste em movimentos corporais planejados, estruturados e repetitivos realizados para melhorar e/ou manter um ou mais componentes da aptidão física” AMERICAN COLLEGE (2011).

Ou seja, utiliza-se o exercício físico para otimizar os componentes da aptidão física relacionados à saúde como: *endurance* cardiorrespiratória, composição corporal, força/resistência muscular e flexibilidade estes componentes são debilitados pela inatividade (AMERICAN COLLEGE, 2011).

Segundo Schwartz *et al.* (2001) em seu estudos apontaram com êxito os exercícios terapêuticos na melhora e redução da fadiga, assim como, a diminuição dos efeitos adversos.

Petersen *et al.*, (2004) demonstrou que no treinamento físico ocorrem adaptações fisiológicas que aumentam o nível de citocinas anti-inflamatórias, levando a uma redução sistemática da resposta pró-inflamatória das citocinas indicando um efeito anti-inflamatório geral do exercício. Evidências apontam que o efeito da dose resposta também depende da intensidade do exercício.

Estudos de ensaios clínicos com intervenção de exercício apresentaram alterações significativas na força muscular, capacidade aeróbica, qualidade de vida, fadiga, ansiedade e autoestima (JUVET *et al.*, 2017).

2.4 Autoestima e Exercício Físico em pacientes com câncer de mama

Evidências científicas comprovam os efeitos do treinamento físico e da atividade física sobre os transtornos psicológicos, como depressão, ansiedade, disfunção do sono, estresse e baixa autoestima (BLUMENTHAL *et al.*, 2012).

Após o diagnóstico de câncer de mama a autoestima costuma diminuir, nesse caso a sintomatologia negativa pode piorar o prognóstico, principalmente para aqueles que já tinham baixa autoestima e influenciar diretamente na saúde, qualidade de vida e bem-estar da paciente (AWICK *et al.*, 2017).

O câncer de mama desestrutura a mulher no sentido da incerteza sobre a vida, possível recorrência da doença e a dúvida a respeito da cura. A princípio surge um aglomerado de sentimentos como angústia, ansiedade, depressão, raiva, tristeza, desespero, impotência, desamparo e medo (tanto da perda da mama, quanto de algumas pessoas do convívio). (GOMES; SILVA, 2013).

A autoestima é multidimensional, sua avaliação pode ser em seus domínios globais e físicos. Em um estudo por Awick (2017), ele destacou o aumento da autoestima nos domínios físicos, foi observado que dentro do contexto da atividade física o aumento da autoestima está diretamente ligado à autoestima física e auto eficácia.

A autoestima física pode ser avaliada em subdomínios: condição física, força física e corpo atraente. Estes subdomínios estão associados também na elevação dos níveis da autoestima (FOX E CORBIN, 1989; E SONSTROEM E MORGAN, 1989; APUD MUSANTI, 2012).

Awick (2017) propõem que a auto eficácia também é fundamental na influência da autoestima global e física. A auto eficácia é a crença do individuo na capacidade de realizar atividade física mais de 30 minutos (AWICK *et al.*, 2017).

Awick (2017) afirma que quanto maiores os níveis de atividade física por meio da auto eficácia, maior o nível de autoestima física e consecutivo o aumento da autoestima global.

A prática de exercício físico em mulheres sobreviventes de câncer tem como objetivo promover a saúde e o bem-estar, assim como reduzir o risco de doenças cardiovasculares, metabólicas e outras doenças de longo prazo. Esses objetivos podem ser ampliados na intenção de otimizar as condições fisiológicas e psicológicas alteradas pela doença e tratamento.

Courneya et al. (2003) em seu ensaio clínico, relatou que o treinamento físico aeróbico resultou em aumentos significativos na autoestima global, mas esses aumentos não foram relacionados ao aumento apenas da capacidade física, mas estaria ligada a outros domínios da autoestima.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Primário

Avaliar o efeito do treinamento combinado na intensidade de fadiga e autoestima em mulheres com câncer.

3.2 Objetivos Secundários

a) Caracterizar a amostra do estudo quanto aos aspectos antropométricos, sociais, hemodinâmicos, tipo de neoplasia, estadiamento, fase do tratamento e acompanhamento e nível de atividade física em pacientes com câncer de mama.

b) Avaliar a intensidade da dor, qualidade de vida, nível de depressão, composição corporal, capacidade cardiorrespiratória (VO_2 máximo), força de preensão manual, flexibilidade de ombro e tronco em mulheres com câncer de mama.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um Ensaio Clínico Controlado, que compõe um projeto de pesquisa maior, intitulado **“Efeito do treinamento físico em mulheres com Câncer”**.

4.2 Período e local do estudo

O período de execução da pesquisa foi do mês de maio de 2018 até agosto de 2018. Toda pesquisa ocorreu no auditório do Hospital do Câncer Aldenora Bello (HCAB) em São Luís do Maranhão. O auditório foi cedido pelo hospital para realização do treinamento físico e avaliação física durante todo período da coleta três dias por semana das 13 às 17 horas.

4.3 Amostra

Participaram da pesquisa mulheres com câncer de mama que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2) e se encontravam dentro dos critérios de inclusão, pacientes atendidas pelo HCAB via sistema único de saúde (SUS) ou por convênio de plano de saúde, residentes no Município de São Luís, Estado do Maranhão.

4.4 Critérios de inclusão

Faixa etária de 30 a 59 anos; com tempo superior a três meses de operação da mama; em tratamento de radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia ou acompanhamento; mulheres que não participam de programa de exercício regular; em estadiamento de nível I a III e em condições de participar da pesquisa com declaração de liberação por parte do médico responsável.

4.5 Critérios de não inclusão

Pacientes sem condições de se locomover; que apresentaram distúrbios mentais e transtorno psicológico, grávidas, com estadiamento avançado (metástase), com doença coronariana, em cuidados paliativos ou que não aceitaram participar da pesquisa; que participam de programas de exercício físico regular; pacientes em período pós-operatório menor que três meses. Foram consideradas como perdas as pacientes que faltassem três sessões consecutivas.

4.6 Grupos

A princípio as pacientes foram convidadas via telefone e por meio da divulgação digital nas redes sociais (*whatsapp*, *instagram* e *facebook*) e em reunião específica para esclarecimento do projeto, assim como encaminhamentos por parte dos profissionais da saúde do hospital.

A amostra foi dividida em dois grupos:

- Grupo Controle não submetido à intervenção com exercício físico;
- Grupo Experimental foi submetido à intervenção com exercícios físicos.
- Em ambos os grupos continuaram com o tratamento ou acompanhamento hospitalar convencional.

4.7 Cálculo amostral

Foi utilizada uma amostra não probabilística de conveniência, teve como base o estudo anterior de Dias et al. (2018) a este para inferência amostral de Ensaio Clínico Controlado, no Programa *Stata* 10.0, foi utilizado um poder de teste de 80, alfa 5% (bicaudal), divisão dos grupos 1:1 no teste de médias pareadas. A dor média (foi o desfecho principal) das pacientes do GE antes do TC foi de $4,79 \pm 2,99$ e após o TC $2,79 \pm 2,22$, obtendo o resultado para um novo estudo de 56 pacientes (grupo experimental = 28; grupo controle = 28).

4.8 Aspectos Éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (CEP-UFMA) com o Protocolo de Pesquisa n. 2.375.395. Os procedimentos realizados neste estudo estavam de acordo com as normas para pesquisa envolvendo seres humanos do Conselho Nacional de Saúde (Resolução CNS n. 466/12).

4.9 Instrumentos da coleta

No primeiro momento, foram aplicados a anamnese (APÊNDICE 1) e questionário clínico. A partir da anamnese foram obtidas informações de dados pessoais de identificação (nome, endereço, contato e data de nascimento), dados socioeconômicos e dados de avaliação física (avaliação antropométrica e composição corporal). (ANEXO 6). O questionário clínico era composto com perguntas referentes ao tempo de descoberta da doença, tipo de tratamento realizado, qual o tratamento utilizado no período da pesquisa, estágio da doença, lado da cirurgia, fármacos utilizados e históricos patológicos familiares.

4.9.1 Fadiga

A fadiga foi avaliada por meio da Escala de Piper-revisada (ANEXO 1) validada para o português do Brasil (MOTA PIMENTA; PIPER, 2009). A escala é constituída por 22 itens divididos em três dimensões: comportamental (itens 2 -7); afetiva (itens 8-12); emocional (itens 13-23).

Para a mensuração da intensidade da fadiga, deve-se considerar a média total de todos os escores assim como a média das dimensões de cada item. Os escores variam de 0 a 10, quanto mais próximo de 10 considera-se pior fadiga e mais próximo de 0 sem fadiga (MOTA PIMENTA; PIPER, 2009).

4.9.2 Autoestima

O instrumento utilizado foi a Escala de Autoestima de Rosenberg (1979) (ANEXO 2) adaptada para o português do Brasil por Hutz (2000). É uma medida unidimensional composta por dez afirmações, a escala é respondida semelhante a

uma escala de Linkert, onde os escores variam entre quatro pontos com: concordo totalmente, concordo, discordo e discordo totalmente.

A classificação baseia-se em: autoestima alta (escore maior que 30 pontos); autoestima média (escore entre 20-30 pontos) e autoestima baixa (escore menor que 20) (DINE, QUARESMA; FERREIRA, 2004).

4.9.3 Dor

Para avaliar a dor foi utilizado o Inventário Breve da dor *Brief Pain Inventory (BPI)* (ANEXO 4). O BPI avalia desde a intensidade, localização e interferência da dor nas atividades diárias. Os escores variam de 0 a 10 onde 0 corresponde a sem dor e 10 pior dor, não apresenta um escore total de toda escala, porém a avaliação será por meio das médias das dimensões.

4.9.4 Qualidade de vida

Aplicou-se o instrumento *European Organization for Research and Treatment of Cancer Core Quality of Life Questionnaire EORTC-C30* (versão 3.0) validado para o português por Brabo et al. (2006). O questionário é composto por 30 questões que avaliam em três dimensões como o estado de saúde geral, os sintomas e o estado funcional da paciente. O escore varia de 0 a 100, logo se na dimensão funcional apresentar um escore de 100 corresponde que o paciente tem um alto nível funcional saudável, no entanto na dimensão sintomas se o escore atingir 100 representa um nível alto de sintomatologia grave. (ANEXO 3).

4.9.5 Depressão

Foi utilizado o Inventário de Depressão de Beck (BDI), reconhecido e mais utilizado no mundo para avaliar a intensidade dos sintomas de depressão (BECK, WARD, MENDELSON, MOCK; ERBAUGH, 1961). O instrumento possui 21 itens, para cada escore varia de 0 a 3 em afirmações que o paciente escolhe o mais aplicável para descrever como se sentiu nas duas últimas semanas. No final soma-se o valor do escore total de todos os 21 itens alcançando o máximo de 63 pontos. A partir dele a depressão pode ser classificada em mínima, moderada e grave (BECK et al., 1996). (ANEXO 5).

4.9.6 Avaliação antropométrica e Composição corporal

A estatura foi medida por meio do estadiômetro da marca Sanny. As pacientes permaneceram em posição ortostática, os pés mantiveram-se unidos em contato com a parede, em apneia inspiratória e cabeça no plano de Frankfurt e era realizada a medida (CHARRO et al., 2010). A massa corporal foi avaliada em posição ortostática, corpo ereto e olhar fixo à frente. A paciente foi orientada a se posicionar sobre o centro da plataforma de costa para a balança com pés pouco afastados para lateral.

Após o correto posicionamento da paciente na balança, foi realizado a leitura da medida da massa corporal. Para realizar a medida da massa corporal foi utilizada uma balança digital da marca Balmak® (modelo BK-F (China) com precisão de 100g). Após a obtenção dos dados de estatura e massa corporal foi realizada a determinação do Índice de Massa Corporal ($IMC = \text{massa corporal} / \text{estatura}^2$) (CHARRO et al., 2010).

Foram realizadas as seguintes medidas de circunferências: a) ponto médio e maior volume: braço relaxado, coxa e panturrilha; b) maior volume do segmento anatômico: antebraço, ombro e quadril (região glútea); c) menor circunferência: cintura (acima da cicatriz umbilical); e d) ponto preestabelecido: abdômen (na altura da cicatriz umbilical) e tórax (após expiração normal) por meio da fita métrica (Sanny® (Brasil) com precisão de 0,1 cm).

Para análise da composição corporal, foram realizadas as seguintes medidas: dobra cutânea de tríceps (TP), no ponto médio entre a borda súperolateral do acrômio e do olecrano, dobra cutânea suprailíaca (SI), localizada na linha axilar anterior entre a crista ilíaca e o ultimo arco costal e dobra cutânea da coxa (CX), determinada na região anterior da coxa, no terço superior entre o ligamento inguinal e a borda superior da patela.

Para determinar o percentual de gordura (%G) foi utilizada a equação de Jackson e Pollock e Ward (1980) (POLLOCK; WILMORE, 1993). Todas as medidas de dobras cutâneas foram realizadas utilizando adipômetro de marca Sanny® com definição de medida de 0,1 mm.

4.9.7 Avaliação da flexibilidade do ombro

Para avaliar a flexibilidade do ombro a paciente permaneceu em posição ortostática com apoio do corpo na parede. Foram avaliados os movimentos bilaterais de: flexão, extensão, abdução lateral e horizontal e adução). Antes de cada teste foi demonstrado a técnica de execução correta dos movimentos. A flexão da articulação do ombro foi realizada com o aparelho flexímetro (Sanny, São Bernado do Campo, SP), sendo posicionado acima do cotovelo voltado para o epicôndilo lateral, para facilitar a leitura dos dados.

O movimento foi iniciado com a paciente em posição ortostática com braços ao longo do corpo e palma da mão voltada para frente com as costas e tornozelos apoiados na parede. Ao comando a paciente moveu o braço para frente e para cima até a amplitude máxima sem sentir dor, a palma da mão voltada para cima ao final do movimento. A escápula permaneceu estabilizada e evitou-se a elevação com a extensão da coluna. Foi demonstrado o movimento de flexão elevando o braço a cima da cabeça (CHARRO et al., 2010).

Para fazer a medida da extensão do ombro, as pacientes permaneceram na mesma posição já citada anteriormente com a palma da mão voltada para o corpo (medialmente) e estabilizou-se o tórax para evitar a flexão da coluna vertebral (CHARRO et al., 2010). Com o braço estendido a paciente moveu o braço para trás até amplitude máxima sem fazer flexão do tronco.

Para medir o movimento de abdução lateral, a paciente continuou na posição ortostática com o corpo apoiado na parede, com os braços ao longo do corpo e palma da mão voltada para dentro. Iniciou com teste movendo o braço lateralmente para cima com rotação externa do úmero até a amplitude máxima.

Para fazer a medida da abdução horizontal, a paciente permaneceu na mesma posição do movimento de abdução lateral. No entanto, iniciou o teste com o cotovelo flexionado a 90° e a mão fechada, a paciente moveu o braço lateralmente para cima. Foi orientado a estabilizar o tronco e a escápula.

Por último, foi medido o movimento de adução do ombro com a paciente na mesma posição já citada anteriormente com a palma da mão voltada para trás e movendo o membro em direção ao outro ombro (sentido de fechar). Em todos os testes foram realizadas três tentativas, sendo considerada para fins de análise a maior medida.

4.9.8 Teste de sentar e alcançar

Para avaliar a flexibilidade do tronco e do quadril, utilizou-se o teste de sentar e alcançar no banco de Wells (Banco de Wells Portátil *Instant* Pró Sanny). A paciente permaneceu sentada com os joelhos totalmente estendidos, com os pés apoiados no banco e uma mão sobre a outra. A partir do comando para início do teste, a paciente projetou o tronco à frente sem flexionar os joelhos permanecendo por 2 segundos. Foi realizado três tentativas, considerou a maior medida.

4.9.9 Teste de força de preensão manual

Para realizar o teste de medida da força de preensão manual foi utilizado um dinamômetro manual, (Jamar Sammons Preston), com escala graduada em quilogramas entre 0 e 100 kg. Para a realização do teste a paciente foi orientada a permanecer sentada, com o dinamômetro na mão. A partir do comando para iniciar o teste foram realizadas três tentativas com um minuto de intervalo entre cada tentativa. Foram realizadas as medidas bilaterais (lado direito e esquerdo). A força máxima de preensão manual foi considerada a maior medida.

4.9.10 Avaliação indireta da capacidade aeróbica

As pacientes foram orientadas a permanecerem sentadas em repouso por cinco minutos para verificação das variáveis hemodinâmicas da pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC), por meio do aparelho aneróide com estetoscópio (Premium). A medida da pressão arterial foi realizada no lado não operado; a FC foi medida por intermédio do frequencímetro Polar FT2. Após a verificação das variáveis hemodinâmicas em repouso foi explicado todo procedimento do teste assim como a leitura da escala de percepção subjetiva de esforço (BORG), no teste de capacidade aeróbia realizado em cicloergômetro (Ergo -Fitmodelo ERGO 167-FIT CYCLE). Foi utilizado o protocolo de Rampa adaptado por Neil et al. (2013) com estágios em duração de 60 segundos com acréscimo de carga de 15 watts a cada estágio. As pacientes foram orientadas a pedalar durante 5 minutos com carga inicial de 15 watts.

Após o período de aquecimento, deu-se o início do teste com incremento de 15 watts a cada 60 segundos. As pacientes foram orientadas a manter uma o ciclo

de pedalada entre 70-90 rotações por minuto. Em cada estágio foi verificado a percepção subjetiva de esforço por meio da Escala de *Borg* e verificado a FC e PA. O teste foi interrompido quando a paciente mostrou-se incapaz de manter as rotações exigidas, sinais vitais alterados, como a PA sistólica > 250 *mmHg* e diastólica > 115 *mmHg* e quando a paciente solicitava a paralisação. Após a finalização do teste foi padronizado o tempo de três minutos de recuperação ativa com carga de 15 *watts*.

Após o término da recuperação ativa, a paciente permaneceu cinco minutos em repouso para reavaliação das variáveis hemodinâmicas. Para estimar o $VO_{2\text{máx}}$ foi utilizada a seguinte equação (CHARRO et al., 2010):

$$VO_{2\text{máx.}} \text{ (ml}^{-1}\text{Kg}^{-1}\text{min}^{-1}\text{)} = W/PC \text{ kg} \times 10,8 + 3,5$$

Onde:

W = watts

PC = peso corporal

4.9.11 Sessão de familiarização

Foram utilizadas três sessões de familiarização de exercícios resistidos, três sessões de exercícios aeróbico e três sessões de exercícios de flexibilidade.

Os exercícios resistidos realizados foram: supino reto, (SR), agachamento (AG), remada curvada (RC) e flexão do joelho unilateral (FXJ). As pacientes realizaram três séries de 8 a 12 repetições sem carga, com intervalo de um minuto entre cada série.

O exercício aeróbico foi realizado em cicloergômetro de marca Ergo-Fit modelo ERGO 167- FIT CYCLE, com duração de 10 minutos com carga leve de 15 *watts*.

Os exercícios de flexibilidade realizados foram: a) adução do ombro com extensão do cotovelo; b) flexão do ombro e cotovelo com palma da mão nas costas, unilateral; c) flexão do punho; d) extensão do punho; e) abdução de quadril joelhos flexionados; f) flexão de quadril com adução do ombro e flexão de cotovelo; g) sentada pernas estendidas tocando os pés, h) sentada pernas estendidas e cruzadas tocando os pés; i) flexão de ombro com mãos unidas em frente do tronco; e j) dorso flexão do pé na parede.

Após a sessão de familiarização dos exercícios de flexibilidade, as pacientes receberam uma cartilha com a orientação dos movimentos para serem realizados

em casa em dias alternados aos dias de treino do hospital. Foram realizados três séries de 15 a 20 segundos para cada movimento.

4.9.12 Teste de Repetições Máximas

Após 72 horas da última sessão de familiarização foi realizado o teste de repetições máximas (RMs), baseado pelo Protocolo de Guedes e Guedes (2006). Iniciou-se o teste sendo estabelecido um número específico de 12 repetições com carga de 1 quilograma (kg). A paciente que excedeu o número de repetições proposto foi dado um intervalo de 5 a 10 minutos para segunda tentativa sendo incrementada uma nova carga até que conseguissem executar apenas o número desejável de 12 repetições. Os exercícios utilizados seguiram a seguinte ordem: SR, AG, RC e FXJ.

4.9.13 Treinamento Combinado

A sessão de Treinamento Combinado (TC) teve duração de 60 minutos, com frequência de três sessões semanais no período vespertino, durante 12 semanas. O programa de treino consistiu em sessão de treino resistido e aeróbico realizados na mesma sessão de treino.

Os exercícios resistidos de SR, AG, RC e FXJ foram executados três séries de 8 a 12 repetições com um intervalo de 1 minuto, logo após, iniciou-se o exercício aeróbio na bicicleta ergométrica com duração de 30 minutos.

4.9.14 Treinamento Resistido

A montagem do programa de treinamento resistido obedeceu a ordem alternada por seguimento e os quatro exercícios foram executados na seguinte maneira: supino reto SR, agachamento AG livre com halteres, remada curvada RS e flexão de joelho unilateral FXJ.

Todos os exercícios foram executados em três séries de 8 a 12 repetições máximas (RMs) com um intervalo de recuperação estabelecido entre as séries foi de 60 segundos.

Embora a velocidade de execução do movimento não tenha sido controlada, as pacientes foram orientadas para tentarem realizar o movimento em quatro segundos na fase concêntrica e dois segundos na fase excêntrica.

Foi adotada a velocidade de execução do movimento com característica de contração moderada, recomendada para iniciantes com duração > 2 e < 4 segundos (concêntrica+ excêntrica) (PRESTES et al., 2016).

A progressão e os reajustes da carga dos diferentes exercícios foram a cada quatro semanas, estabelecidos com base nos resultados obtidos mediante a aplicação do teste de 12 repetições máximas (GUEDES; GUEDES, 2006).

Para os exercícios resistidos foram utilizados materiais como caneleiras (1kg, 2kg, 3kg, 4kg, 5kg e 8kg, dependendo do condicionamento físico de cada paciente e pesos livres (*halteres* de 1kg, 2kg, 3kg, 4kg, 5kg e 6kg) .

4.9.15 Treinamento Aeróbico

O treinamento aeróbico foi realizado em cicloergômetro de marca Ergo-Fit modelo ERGO 167- FIT CYCLE, com duração de 30 minutos. O ajuste da intensidade do treinamento ocorreu a cada quatro semanas (QUADRO 1). Na primeira semana foi utilizada a intensidade de 50 a 60% da frequência cardíaca de treino (FCT), nas quatro semanas subsequentes foram utilizadas intensidades de 70 a 80 % e a partir da nona semana até a décima segunda semana foram utilizadas a intensidade de 80 a 90%, baseada na frequência cardíaca de repouso (FC Rep) predita por Karvonen. As pacientes foram orientadas a manter um ritmo de 70 a 90 rotações por minuto no cicloergômetro em todo período do treinamento. O protocolo de ciclo ergômetro utilizado para pacientes com câncer foi de Neil et al. (2013) adaptado sendo utilizado a fórmula para estimar o $VO_{2máx}$:

$VO_{2máx.} (ml^{-1}Kg^{-1}min^{-1}) = W/PC \text{ kg} \times 10,8 + 3,5$. A equação utilizada para encontrar a frequência cardíaca de treino (FCT) foi: $FCT = X \cdot (FCM - FC \text{ rep}) + FC \text{ rep}$.

Onde:

FCT = Frequência Cardíaca de Trabalho

X = intensidade do exercício

FCM = Frequência Cardíaca Máxima (220-idade)

FC rep = Frequência Cardíaca de repouso.

Quadro 1 - Protocolo dos exercícios e progressão da carga de treino

Treino resistido	Treino aeróbico	Semanas
50% a 60% de 1RM*	50% a 60% da FCT*	1ª a 4ª
70% a 80% de 1RM	70% a 80% da FCT	5ª a 8ª
80% a 90% de 1RM	80% a 90% da FCT	9ª a 12ª

*RM= Repetição Máxima; FCT= Frequência Cardíaca de Treino

Em toda sessão de treinamento foi verificado a pressão arterial antes e após 10 minutos em repouso. Para maior precisão da intensidade do treino foi utilizado a Escala Subjetiva de OMNI para os exercícios resistidos e a Escala de Subjetiva de Esforço de *Borg* nos exercícios aeróbicos.

4.9.16 Avaliação

As avaliações foram realizadas no período sem intervenção e após a intervenção de 12 semanas de treinamento combinado, tanto no grupo experimental como no grupo controle. Toda a equipe foi treinada para aplicação de cada instrumento e execução dos testes. Contudo nosso estudo foi cego para o avaliador, sendo informado apenas o dia e horário das avaliações.

4.9.17 Processo e Tratamento Estatístico

Os dados foram apresentados em média e desvio padrão, e em distribuição de frequência. O Teste de *Kolmogorov-Smirnov* atestou a normalidade dos dados. O Teste T de *Student* foi utilizado para inferência comparativa entre os Grupos Controle e de Exercício. O Teste de Chi-Quadrado foi utilizado para inferência dos dados de distribuição de frequência. Foi considerado um $p < 0.05$ para diferença estatisticamente significativa.

5 RESULTADOS

O Hospital do Câncer disponibilizou uma lista com todas as pacientes atendidas no ano de 2017. Havia 1001 mulheres, dessas apenas 58 estavam disponíveis e participaram da amostra. Entretanto, apenas 18 mulheres concluíram a pesquisa distribuídas em 10 pacientes no Grupo Experimental e 8 no Grupo Controle . A Figura 1 mostra o fluxograma da quantidade de exclusões, perdas, motivos de desistências e o total de pacientes para análises.

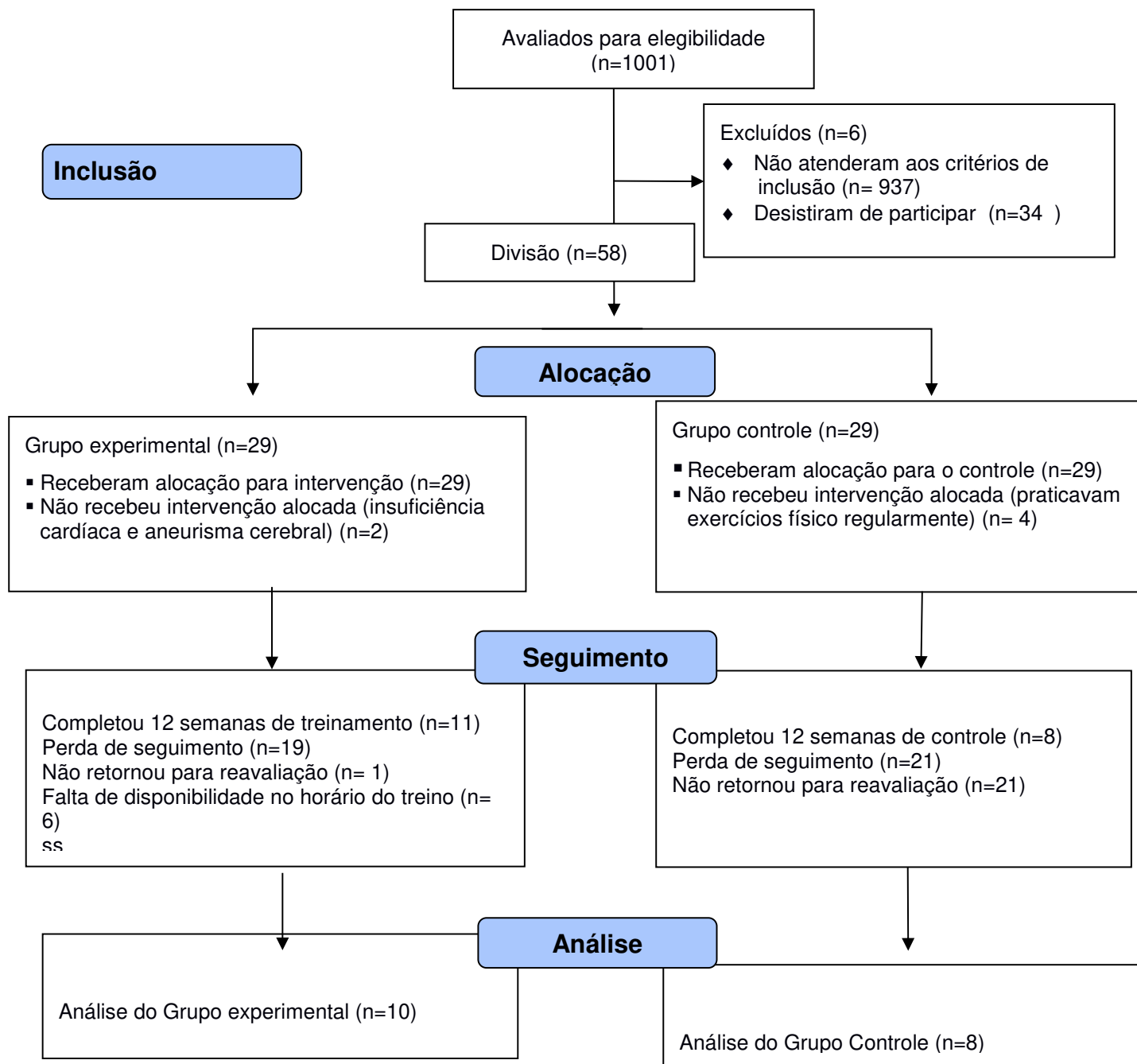


Figura 1 - Fluxograma

Na Tabela 1 estão descritas as características gerais do perfil socioeconômico das pacientes do grupo controle e experimental. É possível observar que, dentre as variáveis de idade, estatura e massa corporal não houve diferença significativa.

Tabela 1 - Perfil socioeconômico das mulheres com diagnóstico de neoplasia da mama após procedimento cirúrgico

	Grupo Controle (n=8)	Grupo Experimental (n=10)	p
Idade (anos)	39,50 ± 7,02	50,00 ± 8,17	0,0422
Altura (m)	1,58 ± 0,08	1,58 ± 0,06	0,9998
Massa corporal (kg)	60,74± 9,67	65,97±10,74	0,2996
Nível de atividade física			
Sedentário	1	1	
Insuficientemente ativo	0	5	
Ativo	4	3	
Muito ativo	3	1	
Estado civil			
Solteiro	4	4	
Casado	3	5	
Separado	0	1	
Viúvo	0	0	
Escolaridade			
Médio incompleto	1	1	
Médio completo	4	6	
Superior incompleto	0	1	
Superior completo	2	1	
Pós-graduação	1	1	
Etnia			
Branca	2	1	
Parda	5	6	
Negra	0	1	
Amarela	1	1	
Indígena	0	1	

Legenda: N= número; P= nível de significância.

Na Tabela 2 apresenta o perfil clínico das pacientes, onde se verifica que as características são bem distribuídas e homogêneas em relação ao histórico de câncer de mama na família, tipo de neoplasia, estadiamento, lado da mama acometida, medicamentos e tratamentos realizados.

Tabela 2 - Perfil clínico de mulheres com neoplasia da mama

	Grupo Controle (n=8)	Grupo Exercício (n=10)
Histórico familiar de câncer		
Sim	3	3
Não	5	7
Tipo histológico		
Carcinoma ductal infiltrante	1	3
Carcinoma ductal invasivo	2	4
Carcinoma invasivo	3	1
Carcinoma infiltrante	1	1
Carcinoma <i>in situ</i>	1	1
Estadiamento		
I	2	2
II	1	4
III	5	4
Local		
Mama direita	4	6
Mama esquerda	4	4
Esvaziamento Axilar		
Sim	7	7
Não	1	3
Quimioterapia		
Sim	6	8
Não	2	2
Radioterapia		
Sim	5	7
Não	3	3
Hormonioterapia		
Sim	5	6
Não	3	4
Tempo de cirurgia		
1 ano ou mais	1	4
< 1 ano	7	6

Legenda: N= Número;

Não foi observada diferença significativa nos níveis de fadiga em sua dimensão comportamental, afetiva e sensorial/psicológica, assim como as variáveis da autoestima, qualidade de vida, dor e depressão permaneceram inalteradas (Tabela 3).

É possível observar que, houve diferença significativa na medida do movimento de abdução lateral do lado direito e esquerdo investigados nesse estudo em relação ao grupo controle (Tabela 4). Foi observada ainda redução significativa no movimento de abdução horizontal de ombro do lado esquerdo do grupo experimental (Tabela 4).

Foram observadas diferenças significantes no $VO_{2\text{máx}}$ no momento pré e pós a intervenção. A diferença foi perceptível após as 12 semanas do treinamento combinado do grupo experimental em relação ao grupo controle (Tabela 5).

Na Tabela 5, foi observada diferença significativa na medida da relação cintura/quadril (RCQ) do grupo experimental em relação ao grupo controle. Assim como, na medida de perímetria do tórax apresentou diferença significativa no grupo experimental após intervenção de 12 semanas de treinamento combinado (Tabela 5).

Tabela 3 - Avaliação da fadiga, autoestima, depressão e qualidade de vida em mulheres com câncer de mama

	Grupo Controle (n=8)			Grupo Exercício (n=10)		
	Pré	Pós	p	Pré	Pós	P
Fadiga						
Comportamental	3,08 ± 2,11	3,29 ± 2.04	0,3346	1,96 ± 1,73	2,17 ± 1,51	0,7581
Afetiva	3,63 ± 3,28	2,78 ± 2.79	0,2386	3,38 ± 3,23	2,18 ± 2,05	0,1686
Sensorial/psicológica	2,89 ± 1,86	2,94 ± 1.18	0,9155	2,24 ± 1,32	1,97 ± 1,28	0,6935
Autoestima	35,38 ± 5,68	36,38 ± 3.87	0,3250	35,30 ± 2,61	35,30 ± 2,49	1,0000
Depressão de Beck	6,50 ± 4,09	6,63 ± 3.39	0,8436	6,20 ± 5,49	5,50 ± 4,63	0,4660
Qualidade de Vida						
Escala funcional	50,41 ± 8,82	48,7 ± 9.48	0,7269	47,3 ± 7,05	49,09 ± 9,80	0,6933
Escala de sintomas	19,90 ± 8,25	12,45 ± 8.25	0,1426	14 ± 10,89	11,80 ± 10,54	0,3729
Global	73,90 ± 21,35	76,64 ± 20.01	0,6570	69,69 ± 27,46	72,89 ± 14,27	0,8146
Dor						
Intensidade da dor	2,91 ± 2,44	3,16 ± 1.96	0,7230	2,93 ± 2,32	2,88 ± 2,45	0,9491
Interferência da dor	1,82 ± 3,06	2,77 ± 2.91	0,1528	1,53 ± 2,08	1,87 ± 2,19	0,7070
Local da dor						
Cabeça	2	4		2	3	
Lombar	1	3	[4,66]	2	3	[0.14]
Membro superior	4	1	0,3234	2	3	0,9975
Membro inferior	2	3		4	5	

Nenhum

3

1

2

2

Legenda: N=número; pré= antes do momento de 12 semanas intervenção; pós= após o momento de intervenção de 12 semanas; P= nível de significância.

Tabela 4 - Força de preensão manual e flexibilidade de ombro em mulheres com neoplasia da mama

	Grupo Controle (n=8)			Grupo Exercício (n=10)		
	Pré	Pós	P	Pré	Pós	P
Força relativa	0,23 ± 0,05	0,22 ± 0,10	0,8821	0,25 ± 0,08	0,27 ± 0,07	0,4305
Flexibilidade do tronco (cm)	21,36 ± 9,07	22,36± 10,07	0,7823	23,95 ± 9,70	25,85 ± 9,62	0,0557
Flexibilidade do ombro						
Abdução lateral direito	137,5 ± 37,57	133,5± 38,82	0,8128	124,00± 50,99	155,2± 25,88	0,0311*
Abdução lateral esquerdo	126,14 ± 36,29	143,6± 28,03	0,2997	143,90±20,99	166,4 ± 9,83	0,0297*
Abdução horizontal direito	109,13 ± 17,40	90,57 ± 7,33	0,2147	97,60 ± 26,99	93,10± 21,82	0,3834
Abdução horizontal esquerdo	98,88 ± 36,74	88,43± 11,75	0,4562	104,20± 13,05	92,90± 22,09	0,0456*
Adução direito	62,88 ± 15,82	47,71±14,32	0,0640	58 ± 21,23	56,60± 13,84	0,8707
Adução esquerdo	60,38 ± 21,58	47,43± 15,12	0,1862	55,20 ± 19,80	50,90± 11,59	0,5348
Flexão direito	143,25 ± 22,84	144,71± 24	0,9026	145,50 ±27,89	155,4± 14,19	0,1657
Flexão esquerdo	147,5 ± 19,52	147,7± 36,43	0,9893	152,70 ± 7,58	159,9± 12,93	0,2406
Extensão direito	33,38 ± 11,95	36,43± 12,58	0,6268	34,90 ± 17,07	39,10± 10,59	0,1711
Extensão esquerdo	40,5 ± 8,69	39,29 ± 9,84	0,7981	43,60 ± 11,94	41,70 ± 9,57	0,5515

Legenda: Pré= antes do momento de 12 semanas intervenção; Pós= após o momento de intervenção de 12 semanas; P= nível de significância *=Diferença estatística significante após 12 semanas de intervenção.

Tabela 5 – Dados antropométricos, composição corporal, variáveis hemodinâmicas e consumo máximo de oxigênio.

	Grupo Controle (n=8)			Grupo Exercício (n=10)		p
	Pré	Pós	P	Pré	Pós	
Massa corporal (kg)	60,74±9,67	59,89±10,17	0,8763	65,97±10,74	63,10± 7,78	0,4936
IMC (kg/m ²)	25,59±3,62	25,52 ± 3,78	0,9780	26,55 ± 3,58	25,80± 2,59	0,8370
% gordura	27,19±1,03	27,45 ± 1,43	0,6752	26,55 ± 5,38	24,5 ± 3,87	0,0574
RCQ	0,77± 0,06	0,78 ± 0,06	0,2469	0,86 ± 0,09	0,83 ± 0,06	0,0442*
Vo ₂ máx (ml/kg/min ⁻¹)	19,33±3,75	19,68 ± 4,45	0,7164	20,45 ± 2,48	23,38± 2,86	0,0059*
PAS (mmhg)	113 ±12,35	113,8 ± 11,8	0,3854	120,3 ± 7,40	116 ± 9,85	0,3550
PAD (mmhg)	69 ± 4,64	74,2 ± 7,86	0,2351	75,2 ± 7,41	73,90± 9,27	0,588
Freq. cardíaca (bpm)	73,75±9,15	76,6 ± 15,15	0,1474	78,7 ± 7,93	74,4 ± 8,83	0,2808
Perimetria						
Tórax	86,14±5,53	88,57 ± 5,49	0,3927	91,80 ± 5,32	90,97 ±4,31	0,0392*
Cintura	79,26±6,50	79,26 ± 6,54	0,9995	85,07±10,96	84,15 ±8,48	0,2042
Abdômen	89,25±6,60	88,50 ± 6,54	0,8227	90,67 ± 8,68	91,75 ±8,79	0,5337
Quadril	102,8±7,80	101,36±7,72	0,7161	99,75 ± 9,74	102,24±8,75	0,4316
Braço direito	28,53±2,62	28,75 ± 2,59	0,8683	29,63 ± 2,38	32,19±11,92	0,5564
Braço esquerdo	28,53±2,61	28,95 ± 2,75	0,7519	30,26 ± 3,16	29,03 ± 1,88	0,1318

Legenda: N=número; IMC= Índice de massa corpórea; % de gordura= percentual de gordura; RCQ= relação cintura/quadril; kg=quilograma; Vo₂máx = volume máximo de oxigênio; PAS= pressão arterial sistólica; PAD= pressão arterial diastólica; Freq. Cardíaca= frequência cardíaca; Pré= antes do momento de 12 semanas intervenção; Pós= após o momento de intervenção de 12 semanas; *=Diferença estatística significativa após 12 semanas de intervenção.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como desfecho principal avaliar o efeito do treinamento combinado na intensidade de fadiga e autoestima em mulheres sobreviventes a neoplasia da mama, submetidas à prática de exercícios físicos. Sabe-se que não há um consenso a respeito do conceito da fadiga, embora seja considerada multifatorial, ela é prevalente e comum em paciente oncológico, a causa da fadiga está associada à própria doença e ao tratamento sobre o sistema nervoso central (BORGES *et al.*, 2018).

Por meio da análise dos escores da fadiga, foi possível identificar que as pacientes avaliadas neste estudo encontraram-se com escores de fadiga menor que quatro na escala de fadiga de Piper, segundo o ponto de corte foi considerado sem presença de fadiga. Do mesmo modo, em relação à comparação entre os grupos (experimental e controle) não houve diferença significativa após 12 semana de intervenção. O presente estudo corrobora com Dias *et al.* (2018) que também realizaram treinamento combinado, não sendo observadas diferenças significativas nos níveis de fadiga, porém apresentou correlação positiva e significante referente a intensidade da dor tanto no grupo controle como no grupo experimental antes e após as 12 semanas de treinamento, implica dizer que esses sintomas estão relacionados a vários fatores desencadeados desde o diagnóstico até após o tratamento da doença, embora no presente estudo essa correlação não tenha sido realizada .

Entende-se que os mecanismos da fadiga podem ser centrais ou periféricos, a fadiga se origina no córtex cerebral se estendendo até as pontes cruzadas dos músculos, reduzindo a estimulação elétrica na unidade motora contribuindo para “sensação de cansaço” (BORGES, *et al.* 2018). Acredita-se que a intervenção com sessão de treinamento resistido, pode ter contribuído para manutenção da ausência de fadiga no protocolo proposto, pois o exercício resistido é capaz de gerar mudanças no sistema nervoso em resposta ao treinamento resistido (PRESTES *et al.*, 2016). As alterações no sistema nervoso provocados pelo treinamento resistido são gerados principalmente pelas adaptações neurais e estruturais como aumento do recrutamento muscular e neurotransmissores pré-sinápticos e receptores pós-sinápticos resultando no aumento da força muscular e até hipertrofia do musculo (PRESTES *et al.*, 2016), entende-se que essas alterações aumentam a estimulação elétrica na unidade motora contribuindo para redução na intensidade da fadiga em pacientes com neoplasia da mama.

Castro Filha *et al.*, (2015) afirmam que o exercício físico causa adaptação no metabolismo, capaz de criar uma homeostase global que dará ao paciente, sentimento de geral de bem estar. Sobretudo a fadiga é um sintoma persistente em pacientes com câncer de mama, capaz de reduzir o desempenho, a vitalidade e o ânimo para realização das atividades diárias. Por outro lado, associar a prática de exercício físico à fadiga, pode ser uma estratégia eficaz para propiciar o bem estar (CASTRO FILHA *et al.*, 2015).

Nossos resultados estão em desacordo com o estudo de Schmidt, *et al.*, (2015) com 95 mulheres com média de idade de 52 anos com neoplasia da mama, que apresentaram melhor resultado nos níveis de fadiga após a intervenção de 12 semanas com treinamento resistido no período da quimioterapia, diferente do presente estudo a amostra pesquisada não considerou apenas um tratamento específico como no estudo de Schimidt, et al.,(2015).

No que diz respeito à autoestima, as pacientes do atual estudo apresentaram um escore alto na autoestima, o que é surpreendente, porém não foi observada diferença estatística entre os grupos. Após o diagnóstico de câncer de mama as mulheres apresentam risco aumentado em problemas psíquicos (ALVES, *et al.*, 2017) e as alterações sofridas (física, sociais e emocionais) podem afetar drasticamente a autoestima e influenciar na qualidade de vida. Dessa forma é de suma importância as pacientes manterem sentimentos positivos em relações as circunstâncias vividas no período do diagnóstico, tratamento e acompanhamento da doença (GOMES, SOARES; SILVA, 2015).

No presente estudo não apresentou diferença estatística na variável da qualidade de vida. Corroborando com o estudo de Alves *et al.*, (2015) envolvendo 89 mulheres mastectomizadas com ou sem reconstrução mamária após um mês de cirurgia, em seus resultados não apresentaram alteração na qualidade de vida e nem na autoestima. A autoestima elevada durante o período de tratamento é importante para ter sentimentos positivos que influenciará positivamente na qualidade de vida e bem estar em relação a si mesmo, além de proporcionar saúde psíquica e emocional ao longo do tempo (GOMES, *et al.*, 2015), acredita-se que no presente estudo as pacientes já se encontravam com esses sentimentos positivos em relação a si própria, o que levou a não observar alteração nas variáveis de autoestima e qualidade de vida. Além disso, os resultados encontrados neste estudo, em relação às variáveis da fadiga, autoestima, qualidade de vida, dor e depressão podem está relacionados ao pequeno número que compôs a amostra.

Por outro lado, o protocolo de treinamento combinado pode melhorar tanto o sistema cardiovascular como sistema neuromuscular, sendo melhor que utilizar o exercício aeróbico isolado (KEESE, FARINATTI; MONTEIRO, 2011).

O resultado do presente estudo mostrou melhora da capacidade aeróbica ($VO_{2máx}$), ou seja, apresentou uma otimização na aptidão cardiorrespiratória no grupo que foi submetido a intervenção com o treinamento combinado.

Atividades dinâmicas que envolvem grande agrupamento muscular com intensidade de 50% a 85% do $VO_{2máx}$ são capazes de causar adaptações fisiológicas necessárias para aumentar o $VO_{2máx}$ (POWER; HOWLEY 2009). Acredita-se que as alterações do $VO_{2máx}$ são decorrentes em uma ou mais variáveis como aumento do débito cardíaco (fluxo sanguíneo sistêmico) e extração sistêmica de oxigênio (diferença arteriovenosa de oxigênio) (POWER; HOWLEY 2009).

Segundo Power e Howley (2009), em média 15% do $VO_{2máx}$ já aumenta em decorrência da adesão de um programa de treino aeróbico. No entanto, seus maiores aumentos ocorrem em população pouco condicionadas ou doentes, apresentando $VO_{2máx}$ muito abaixo antes do programa de treino, além disso a predisposição genética contribui cerca de 40 a 66% do valor do $VO_{2máx}$ de um indivíduo. Assim como o treinamento aeróbico de alta intensidade e prolongado pode causar o aumento de mais de 40% do consumo máximo de oxigênio de um sedentário. Nota-se que o aumento do $VO_{2máx}$ do presente estudo pode estar relacionado ao nível de atividade física das pacientes estudadas.

Estudo de Leite *et al.*, (2016) aponta que o exercício físico aeróbico e resistido podem produzir respostas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias, e isto está diretamente relacionado a duração, volume e intensidade. É necessária atenção a essas variáveis do treinamento principalmente a população com câncer. Leite *et al.*, (2016) afirma que durante a contração muscular o músculo esquelético produz aumento agudos de IL-6, que pode levar a inibição das principais citocinas pró-inflamatórias, caso contrário, a falta da manipulação do volume e intensidade do exercício podem ser prejudiciais a saúde como a presença de infecções e até mesmo recidiva do tumor (LEITE *et al.*, 2016).

Apesar de não encontrarmos no presente estudo o aumento da força muscular, Leite *et al.*, (2016) afirmam que o aumento da massa muscular pode otimizar a diminuição de Fatores de Necrose Tumoral alfa TNF-alfa assim como outros marcadores pró-inflamatórios.

Outros estudos confirmam que respostas pró-inflamatórias também estão relacionadas ao aumento da massa de gordura (CASTRO FILHA *et al.*, 2015). No estudo proposto não houve diferenças estatisticamente em relação à massa corporal, porém observou-se que na medida (RCQ) apresentou diferença significativa no momento em comparação ao grupo controle após as 12 semanas de treinamento combinado.

A RCQ é a forma mais frequente utilizada para mensurar a distribuição da gordura corporal dos membros superiores e inferiores. A adiposidade central identificada por meio da RCQ possui correlação com os fatores de risco para doenças metabólicas e cardiovasculares (CHARRO *et al.*, 2010).

O esvaziamento axilar faz parte do procedimento terapêutico. Nesse caso ocorre remoção de alguns ou todos os linfonodos em pacientes de câncer de mama. A retirada dos linfonodos pode prejudicar na capacidade funcional da paciente como a perda da amplitude de movimento, aumento do diâmetro do braço similar ao acúmulo excessivo de fluido e proteínas extravasculares e extracelulares nos espaços teciduais denominado de linfedema (LEAL *et al.*, 2011).

O Treinamento combinado do presente estudo aumentou a amplitude de movimento do ombro das pacientes com neoplasias da mama, foi observado aumento estatisticamente significativo referente ao movimento de abdução lateral tanto do lado direito como do lado esquerdo.

Estes resultados corroboram com o estudo de Kilbreath *et. al.*, (2012) que avaliou um programa de alongamento passivo e treinamento de força progressivo para membros superiores de 160 mulheres com 4-6 semanas de pós-operatório. O estudo apresentou aumento significativo na amplitude de movimento para abdução e flexão de ombro no grupo experimental em relação ao grupo controle.

Apesar de não apresentar diferença significativa nas medidas de circunferências dos braços direito e esquerdo neste estudo, é importante ressaltar que as medidas dos membros superiores permaneceram inalteradas sem a presença de linfedema. Evidências científicas apresentam que o exercício resistido com progressão lenta das cargas é tão seguro, “senão mais seguro” do que evitar o uso do braço como é recomendado logo após procedimento cirúrgico para todas as mulheres com câncer de mama (SCHMITZ, 2010).

O estudo apresentou limitações como o tamanho da amostra, dificuldade no recrutamento, tamanho da amostra, permanência das pacientes no período do estudo de 12 semanas no turno vespertino, período de tratamento convencional

(quimioterapia/radioterapia) interferiram por causa dos efeitos adversos, assim como as condições econômicas para acesso ao local de treinamento físico.

7 CONCLUSÃO

O treinamento físico, não apresentou redução significativa nos níveis da fadiga e nem aumento da autoestima das pacientes com câncer de mama neste estudo. Porém, foi capaz de melhorar as capacidades funcionais das pacientes com câncer de mama.

Portanto, apresentou alterações significativas, na aptidão cardiorrespiratória, diminuição da RCQ e aumento da amplitude de movimento do ombro. Acredita-se que o treinamento combinado poder ser utilizado como meio terapêutico não farmacológico que auxilia no desenvolvimento da aptidão física relacionado à saúde para realização das atividades diárias que são prejudicadas ao longo do tratamento da doença.

REFERÊNCIAS

- AWICK, E. A.; PHILLIPS, S. M.; LLOYD, G. R.; MCAULEY, E. Physical activity, self-efficacy and self-esteem in breast cancer survivors: a panel model. **Psychooncology**; v. 26, n. 10, p. 1625–1631, 2017.
- ALVES, V. L.; SABINO NETO, M.; ABLA, L. E. F. et al. Avaliação precoce da qualidade de vida e autoestima de pacientes mastectomizadas submetidas ou não à reconstrução mamária. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 32, n. 2. p. 208-217, 2017.
- AMERICAN CANCER SOCIETY. **Cancer facts & figures**. Atlanta: American Cancer Society, 2011.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE; Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: **Guidance for Prescribing Exercise**, 2011.
- BARAÚNA, M. A. et al. Avaliação da Amplitude de Movimento do Ombro em Mulheres Mastectomizadas pela Biofotogrametria Computadorizada. **Rev. Bras. Can.**, v. 50, n. 1, p. 27-31, 2004. Disponível em: <<http://portalsaudebrasil.com/artigospsb/aval021.pdf>>. Acesso em: 05 de janeiro, 2018.
- BARSEVICK, A. M., WHITMER, K., WALKER, L. In their own words: using the common sense model to analyze patient descriptions of cancer-related fatigue. **Oncol Nurs**, v. 28, n. 9, p.1363-9, 2001.
- BAR-SELA, G. et al. The effect of complementary and alternative medicine on quality of life, depression, anxiety, and fatigue levels among cancer patients during active oncology treatment: phase II study. **Supportive Care in Cancer**, v. 23, n. 7, p. 1979–1985, 2015
- BATTAGLINI, C. et al. Atividade física e níveis de fadiga em pacientes portadores de câncer. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 98-104, 2004.
- 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**, v. 12, n. 3, p. 153-158, 2006.
- BECK, A. T., STEER, R. A. & BROWN, G. K. Manual for Beck Depression Inventory II. San Antonio. **TX: Psychological corporation**, 1996.
- BECK, A. T., WARD, C. H., MENDELSON, M. et al. An inventory for measuring depression. **Archives of general psychiatry**, v. 4, p. 561-571, 1961.
- BORGES, J. A. et al. Fatigue: A Complex Symptom and its Impact on Cancer and Heart Failure. *International Journal Of Cardiovascular Sciences*, Niterói - RJ, p.433-442, 31 abr. 2018.
- GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/2359-4802.20180027>. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/ijcs/v31n4/pt_2359-4802-ijcs-31-04-0433.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

BRABO, E. P.; PASCHOAL, M. E.; BIASOLI, I. et al. Brazilian version of the QLQ - LC13 lung cancer module of the European Organization for Research and Treatment of Cancer: preliminary reliability and validity report. *Quality of Life Research*, v. 15, n. 9, p. 1519, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional de Câncer (INCA). **Controle do Câncer de mama**: Documento de consenso. Rio de Janeiro. Instituto Nacional de Câncer-INCA, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional de Câncer (INCA). **Falando sobre câncer de mama**. INCA: Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional de Câncer (INCA). José Alencar Gomes da Silva (Org.). **Estimativa 2018**: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes Da Silva (INCA). **Estimativa 2016**: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2015.

BRITO, C. M. M. et al. **Câncer de Mama**: Reabilitação Autoria. Associação Brasileira de Medicina Física e Reabilitação Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Projeto de Diretrizes Associação Médica Brasileira. Novembro de 2012. Disponível em: http://www.projetodiretrizes.org.br/diretrizes11/cancer_de_mama_reabilitacao.pdf. Acesso em: 16 nov. 2014.

BURNETT, D. et al. Cardiorespiratory fitness in breast cancer survivor. **Springer Plus**, v. 2, n. 68, p. 2-7, 2013.

CAMPOS, M. P. O, et al. Fadiga relacionada ao câncer: uma revisão. **Rev Assoc Med Bras**, v. 57, n. 2, p. 211-219, 2011.

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**; v. 24, n. 2, p. 291-300, 2013.

CARNEVALI JÚNIOR, L. C.; LIMA, W. P.; ZANUTO, R. **Exercício, emagrecimento e intensidade do treinamento**: aspectos fisiológicos e metodológicos. Editora Phorte. São Paulo, 2011.

CASTRO FILHA, J. G. L. de; MIRANDA, A. K. P.; MARTINS JÚNIOR, F. F. et al. Influências do exercício físico na qualidade de vida em dois grupos de pacientes com câncer de mama. **Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte**, 2015.

CHARRO, M. A. et al. **Manual de Avaliação Física**. São Paulo: Ed. Phorte, 2010.

COMMON TERMINOLOGY CRITERIA FOR ADVERSE EVENTS (CTCAE) Version 4.0. May 28, 2009. (4.03: June 14, 2010). Bethesda: U.S. Department of Health and Human Services; National Institutes of Health; National Cancer Institute. 2010.

COURNEYA, K. S. et al. Effects of Aerobic and Resistance Exercise in Breast Cancer Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy: A Multicenter Randomized, Controlled Trial. **Journal of Clinical Oncology**, v. 25, n. 28, p. 4396-4404, 2007.

COURNEYA, K. S.; MACKEY, J. R.; BELL, G. J. et al. Estudo controlado randomizado de treinamento físico em sobreviventes de câncer de mama na pós-menopausa: resultados cardiopulmonares e de qualidade de vida. **J Clin Oncol**, v. 21, n. 9, p.1660-1668, 2003.

COURNEYA, K. S.; MCKENZIE, D. C.; MACKEY, J. R.; et al. Effects of Exercise Dose and Type During Breast Cancer Chemotherapy: Multicenter Randomized Trial. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 105, Issue 23, p. 1821–1832, 4 December, 2013.

DE SOUZA, E. O. et al. The acute effects of varying strength exercises bouts on 5km running. **J. Sport Sci. Med.**, v. 10, p. 565-570, 2011.

DOMEMON TERMINOLOGY criteria for adverse events (CTCAE) Version 4.0. May 28, 2009. (4.03: June 14, 2010). **Bethesda**: U.S. Department of Health and Human Services; National Institutes of Health; National Cancer Institute. 2010.

FONG, D. Y.; HO, J. W.; HUI, B. P. et al. Atividade física para sobreviventes de câncer: meta-análise de ensaios clínicos randomizados. **BMJ**. v. 344, p. 70, 2012.

GOMES, N. S.; SOARES, M. B. O.; SILVA, S.R. Autoestima e qualidade de vida de mulheres submetidas à cirurgia oncológica de mama. **REME Rev Min Enferm**, v. 19, n. 2, p. 120-6, 2015.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Manual prático para avaliação em Educação Física**, Ed. Manole Ltda: Barueri-SP, 2006.

HUTZ, C. S. **Adaptação da Escala de Autoestima de Rosenberg**. Manuscrito não publicado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2000.

JAMMAL, M. P.; RITA, A.; MACHADO, M. Fisioterapia na reabilitação de mulheres operadas por câncer de mama. **O Mundo da Saúde**, v. 32, n. 4, p. 506–510, 2008. KAYA, T. et al. Disability and Health Related Quality of Life after Breast Cancer Surgery: Relation to Impairments. **Southern Medical Journal**, v. 103, n. 1, p. 37-41, 2010.

KEESE, F.; FARINATTI, P.; PESCATELLO, L.; MONTEIRO, W. A comparison of the immediate effects of Resistance, aerobic, and concurrent exercise on post-exercise hypotension. **J Strength Cond Res**, v. 5, p. 1429-36, 2011.

KOLDEN, G. G, et al. A pilot study of group exercise training (GET) for women with primary breast cancer: feasibility and health benefits. **Psychooncology**, n. 11, p. 447-56, 2002.

LEAL, N. F. B.S.; DIAS, L. A. R.; CARRARA, H. H. A.; FERREIRA, C. H. J. Linfedema pós-câncer de mama: comparação de duas técnicas fisioterapêuticas – estudo piloto. **Fisioter Mov**, v. 24, n. 4, p. 647-54, out/dez, 2011.

LEITE, F. M. C. et al. Diagnóstico de Câncer de Mama: Perfil Socioeconômico, Clínico, Reprodutivo e Comportamental De Mulheres. **Cogitare Enferm**, v. 17, n. 2, p. 342-347, 2012.

LEITE, M. A. F. DE J.; PUGA, G. M. , ARANTES, F. J. et al. Effects of combined and resistance training on the inflammatory profile in breast cancer survivors: A Systematic Review. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 36, p. 73–81, 2018.

MARINS, J. C. B. et al. Validação do tempo de mensuração da frequência cardíaca após esforço submáximo a 50 e 80%. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 4, n. 4, p. 114-119, 1998.

MARTINS, K. A. et al. Antropometria e perfil lipídico em mulheres com câncer de mama: Um estudo caso-controle. **Rev. Col. Bras. Cir.**, n. 39, v. 5, p. 358-363, 2012.

MELO, B. P.; ROCHA, C. C. D.; SILVA, S. F. Efeitos da atividade física na capacidade funcional em Sobreviventes de câncer. **Rev. Acta Brasileira do Movimento Humano**, v. 1, n. 1, p. 42-54, 2011.

MOTA, D. D. C. F.; PIMENTA, C. A. M. Fadiga em pacientes com câncer avançado: conceito, avaliação e intervenção. **Rev Bras Cancerol**, v. 48, n. 4, p. 577-83, 2002. Disponível em: http://www.inca.gov.br/rbc/n_48/v04/revisao3.html. Acesso em: 8 de julho de 2017.

MOTA, D. D.; PIMENTA C. A.; PIPER B.F. Fatigue in Brazilian câncer pacientes, caregivers, and nursing students: a psychometric valiydation study of the Piper Fatigue Scale-Revised. **Supportive Care in Cancer**, Berlin, v. 17, n. 6, p. 645-652, June, 2009.

NATÁLIA, N. T. M; VERA, L. S; RODRIGO, S. P. Impacto psicológico do diagnóstico do câncer de mama: um estudo a partir dos relatos de pacientes em um grupo de apoio. **Estudos de Psicologia**, v. 17, n. 2, p. 233-240, 2012.

NEIL, S. E. et al. Cardiorespiratory and neuromuscular deconditioningin fatigued and nonfatigued breast cancer survivors. **Support Care Cancer**, n. 21, p. 873-881, 2013.

OLSON, K. et al., Possible links between behavioral and psysiological indices of tiredness, fatigue, and exhaustion in advanced cancer. **Support Care Cancer**, v. 16, p. 241-9, 2008.

PAULA, M. G. M.; MORAES, A. J. P.; ORNELLAS, F. H. Treinamento de Força e Câncer de Mama: uma Revisão Sistemática. **Rev. Bras. Pre. Fis. Exe.**, v. 6, n. 32, p. 164-171, 2012.

POWERS, S. K. **Fisiologia do exercício**: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 6. ed. Barueri, Manole, 2009.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. **Exercício na Saúde e na Doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. Rio de Janeiro, 2. ed, p. 125-127. 1993.

PRESTES, J. et al. **Prescrição e Periodização do Treinamento de Força em academias**. Barueri, SP: Manole, 2010.

PRESTES, J. et al. **Prescrição e Periodização do Treinamento de Força em academias**. Barueri, SP: Manole, 2. ed. 2016.

REIS, A. D.; PEREIRA, P. T. V. T.; DINIZ, R. R.; CASTRO FILHA, J. G. L. de; SANTOS, A. M. dos; RAMALLO, B. T.; ALVES FILHO, F. A.; NAVARRO, F.; GARCIA, J. B. S. Effect of exercise on pain and functional capacity in breast cancer patients. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 16, n. 58, 2018.

ROSENBERG, M. Society and the adolescent self-image. **Revised edition**. Middletown, CT: Wesleyan University Press, 1989.

RUBIN, B. A. et al. Perfil Antropométrico e Conhecimento Nutricional de Mulheres Sobreviventes de Câncer de Mama do Sul do Brasil. **Rev. Bras. Can.**, v. 56, n. 3, p. 303-309, 2010. Disponível em: <<<http://angoti.com.br/enviados/201010520265.pdf>> Acesso em: 13 dez. 2014.

Saço, L. F.; Ferreira, E. L. Mulheres com câncer e sua relação com a atividade física. **R. Bras. Ci. e Mov.**, v. 18, n. 4, p.11-17, 2010.

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 Consensus Statement, Indianapolis, p.1409-1426, 2010.

SCHMITZ, K. H.; Balancing Lymphedema Risk: Exercise Versus Deconditioning for Breast Cancer Survivors. **Exerc Sport Sci Rev.**, v. 38. n. 1, p. 17–24, January, 2010.

SILVA, S. H. et al. Qualidade de vida pós-mastectomia e sua relação com a força muscular de membro superior. **Fisioter. Pesq.**, v. 21, n. 2, p.180-185, 2014.

VALENTI, M. et al. Physical exercise and quality of life in breast cancer survivors. **Int. J. Med. Sci.**, v. 5, n. 1, p. 24-28, 2008.

ZWARTS, M. J.; BLEIJENBERG, G.; VAN, ENGELEN, B. G.; Clinical Neurophysiology of Fatigue. **Clin Neurophysiol**, v. 119, n. 1, p. 2-10, 2008.

ZHANG, B. et al. Effect of therapeutic care for treating fatigue in patients with breast cancer receiving chemotherapy. **Medicine**, v. 96, n. 33, p. e7750, 2017.

JAMMAL, M. P.; RITA, A.; MACHADO, M. Fisioterapia na reabilitação de mulheres operadas por câncer de mama. **O Mundo da Saúde**, v. 32, n. 4, p. 506–510, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A - ANAMNESE

FICHA 1 DADOS PESSOAIS

Nome: _____

Data de Nasc. ____/____/____ Idade: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ nº _____ Cep _____

Contato: _____ contato para recado _____

Estado civil: () Solteira () Casada () Separada/Divorciada () União Estável

DADOS SOCIECONÔMICOS

Escolaridade: Superior () Superior incompleto () Especialização () Ensino Médio ()
Ensino médio Incompleto () ensino fundamental () ensino fundamental incompleto () ()
Não sei () Não estudou.

Como você se considera?

(A) Branca (B) Parda (C) Negra (D) Amarela (E) Indígena

Qual a sua religião?

(A) Católica. (B) Protestante ou Evangélica. (C) Espírita. (D) Umbanda ou Candomblé. (E)
Outra. (F) Sem religião

Quantos(as) filhos(as) você tem?

(A) Um(a). (B) Dois(duas). (C) Três. (D) Quatro ou mais. (E) Não tenho filhos(as)

Renda familiar:

(A) Nenhuma renda.

(B) Até 1 salário mínimo (até R\$ 937,00).

(C) De 1 a 3 salários mínimos (de R\$ 937,00 até R\$ 2.811,00).

(D) De 3 a 6 salários mínimos (de R\$ 2.811,00 até R\$ 5.622,00).

(E) De 6 a 9 salários mínimos (de R\$ 5.622,00 até R\$ 8.433,00).

(F) De 9 a 12 salários mínimos (de R\$ 8.433,00 até R\$ 11.244,00).

(G) De 12 a 15 salários mínimos (de R\$ 11.244,00 até R\$ 14.055,00).

(H) Mais de 15 salários mínimos (mais de R\$ 14.055,00).

Em que você trabalha atualmente? (marque apenas uma resposta)

(A) Na agricultura, no campo, na fazenda ou na pesca.

(B) Na indústria.

(C) Na construção civil.

(D) No comércio, banco, transporte, hotelaria ou outros serviços.

(E) Como funcionário(a) do governo federal, estadual ou municipal.

(F) Como profissional liberal, professora ou técnica de nível superior.

(G) Trabalho fora de casa em atividades informais (pintor, eletricitista, encanador,

feirante, ambulante, guardador/a de carros, catador/a de lixo).

(H) Trabalho em minha casa informalmente (costura, aulas particulares, cozinha, artesanato, carpintaria etc.).

(I) Faço trabalho doméstico em casa de outras pessoas (cozinheiro/a, mordomo/governanta, jardineiro, babá, lavadeira, faxineiro/a, acompanhante de idosos/as etc.).

(J) No lar (sem remuneração).

(K) Outro.

(L) Não trabalho.

CARACTERÍSTICA DE SAÚDE

Idade da Menarca: _____ Paridade: _____ Idade do primeiro parto: _____ Idade da Menopausa _____

Tabagismo: _____ quanto tempo fumou? _____ quanto tempo parou? _____ Etilismo: _____

História familiar de câncer de mama: () sim () não () Não declarado

Diagnóstico histopatológico: _____

Estadiamento patológico: _____

Localização: _____
 Tempo de Diagnóstico do câncer atual: _____
 Tempo de quimioterapia: _____ Sessões: _____
 Acompanhamento: _____
 Sessões: _____ Quantidade de cirurgias _____
 Tempo radioterapia: _____
 Sessões: _____
 Tempo de hormioterapia: _____
 Outro tratamento especificar: _____

CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO

Tipo de tratamento: _____ Abordagem axilar _____
 Tratamento neoadjuvante: () sim () não () não declarado
 Medicamento em uso: _____
 _____ / _____

Você possui alguma dessas doenças crônicas?

() Diabetes () Hipertensão Osteoporose ()

Histórico familiar

() Doença cardíaca () Hipertensão () Diabetes

Quantas refeições você faz por dia?

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6

Pratica Atividade Física? () sim () não qual? _____

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Projeto de pesquisa **EFEITO DO TREINAMENTO FÍSICO EM PACIENTES COM CÂNCER**, de autoria da aluna Franciléia Andrade Lima do Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto-PPGSAD da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) sob orientação do Professor Dr. João Batista, que tem como objetivo, avaliar o efeito do treinamento físico na intensidade de fadiga em mulheres com câncer. A pesquisa consistirá em aplicação de dois tipos de treinamento físico e o treinamento combinados (exercício aeróbio e resistidos) orientados e acompanhados e o treinamento de flexibilidade que serão realizados em casa sem acompanhamento. A pesquisa contará com dois grupos, o grupo controle que não realizará o treinamento físico e o grupo experimental que realizará o treinamento físico, para a formação dos grupos haverá um sorteio aleatório de forma randomizada entre as participantes da pesquisa. O programa de treinamento terá duração de 12 meses (um ano) com frequência de três vezes por semana serão realizados o treino combinado com duração de 70 minutos para membros superior e inferior, o treinamento combinado consiste em exercícios aeróbico e resistido em uma mesma sessão e duas sessões de treinamento de flexibilidade em dias intercalados. Os exercícios resistidos serão: Supino reto, agachamento com bola, remada com faixa elástica e elevação pélvica de duas a três séries de 8 a 12 repetições, de 60 a 80% de 1RM com intervalo de um minuto entre cada série. O exercício aeróbico terá duração de 40 minutos em cicloergômetro, logo após o exercício resistido. O ajuste da intensidade do treinamento combinado ocorrerá a cada quatro semanas. Toda pesquisa será realizada no Hospital do Câncer Aldenora Bello.

Antes da aplicação da pesquisa, é necessário a realização da avaliação física, através da antropometria, perimetria, composição corporal, avaliação hemodinâmica (pressão arterial e frequência cardíaca de repouso e variabilidade da frequência cardíaca, exame sanguíneo e identificação da condição física, com aplicação do questionário Par-Q e anamnese, garantindo segurança para ambas as partes, tanto do pesquisador como dos pesquisados. Para mensuração da força, será aplicado o pré-teste de Preensão manual e teste de dez repetições máximas (RMs), depois de 24 horas o re-teste de 10RMs e para a capacidade aeróbia serão aplicados dois testes submáximos. Para avaliação da fadiga será por meio da escala de fadiga de

Piper-Revisada (PFS-R), questionário de qualidade de vida, qualidade do sono, ansiedade e depressão, autoimagem e autoestima e funcionalidade. A participação não é obrigatória e você tem a total liberdade de retirar seu consentimento ou desistir da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo.

A seguinte pesquisa garantirá toda segurança para seus participantes, pois a mesma realiza uma seleção por meio dos prontuários e convite as pacientes onde serão orientadas a fazer a avaliação física e responder alguns questionários, possuindo informações dos dados pessoais (ex.: nome, idade, etc), prática de atividade física e condição de saúde. Trata-se de um estudo experimental testando a hipótese que a prática de exercício físico sistematizado pode gerar mudanças adaptativas e influenciar de forma benéfica na diminuição nos níveis de fadiga em mulheres com câncer de mama e colo do útero. A participante terá total garantia de acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para dar qualquer esclarecimento a respeito de qualquer eventualidade. Não há despesas pessoais incluindo avaliações e exames e nem compensações financeiras, a participação se dará de forma VOLUNTÁRIA cabendo ao mesmo, responsabilidade por seus deslocamentos até o local do treinamento, que será no Hospital do Câncer. Os riscos serão amenizados com o intervalo entre os dias de treino, como o a frequência da sessão de treino serão três vezes por semana, o intervalo de 48 horas contribuirá para recuperação muscular e amenizando a DMIT. Os benefícios que poderão ocorrer, são: diminuição dos efeitos colaterais dos fármacos, melhor sistema cardiovascular, cardiorrespiratório, modulação do sistema imune e autoestima, ganho de tônus muscular, de resistência física, de flexibilidade, além de melhora na capacidade de realização das atividades diárias e na qualidade de vida. No entanto, nem sempre você será diretamente beneficiado com o resultado da pesquisa, mas poderá contribuir para o avanço científico. Todos os instrumentos utilizados serão de responsabilidade do pesquisador e laboratórios vinculados à pesquisa. Todos os dados coletados serão confidenciais e não serão divulgados nomes dos respectivos participantes apenas a divulgação dos resultados para contribuição do conhecimento científico. No que se refere a apresentação de algum dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos propostos no presente estudo (causa comprovada) será compensado de acordo com ações judiciais.

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DA PESQUISA

Acredito que a informação do termo foi suficientemente clara, li e discuti a respeito da minha participação na pesquisa “Efeito do Treinamento Físico na Fadiga em Pacientes com Câncer”, sob responsabilidade do Prof. Dr. João Batista e da discente Franciléia Andrade Lima. Foi explicado como ocorrerão todos os procedimentos, riscos e sigilo dos meus dados apenas divulgação dos resultados para contribuição do conhecimento científico, ficando isenta qualquer despesa e/ou remuneração financeira para minha participação. Ficando claro que qualquer dano pessoal serei amparada pelos direitos legais estabelecidos pelo Comitê de Ética. Sendo assim concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar a qualquer momento meu consentimento sem sofrer qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/ tratamento.

Assinatura do paciente/representante legal

São Luís, ____ de _____ 2018

Responsável Legal: Prof. Dr. João Batista

Pesquisador (a): Franciléia Andrade Lima

Endereço: Alameda 3 Quadra A Casa: 36 residencial Alcântara- Jardim
América

Telefone: 098 87076702/32340576

Instituição: Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Comitê de Ética endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho/ Bloco C,
Sala 7, Comitê de Ética, São Luís- MA. Cep: 65.080-040

Email: cepufma@ufma.br.São Luís - MA

ANEXOS

ANEXO A - ESCALA DE FADIGA DE PIPER- REVISADA

	Leve 0	Escala de Fadiga de Piper - Revisada										
Como você												
8.		Instruções: Para cada questão a seguir, circule o número que melhor descreve a fadiga que você está sentindo AGORA . Por favor esforce-se para responder cada questão da melhor maneira possível. Muito obrigada.										
Agrad	0											
9.		1. Há quanto tempo você está sentindo fadiga? (<i>assinale somente UMA resposta</i>)										
Aceita	0	Dias ____	Semanas ____			Meses ____						
10.		Horas ____	Minutos ____			Outro (<i>por favor descreva</i>): ____						
Protet	0	2. Quanto estresse a fadiga que você sente agora causa?										
11.		Nenhum estresse Muito estresse										
Positi	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12.		3. Quanto a fadiga interfere na sua capacidade de completar suas atividades de trabalho ou escolares?										
Norm	0	Nada									Muito	
13. Quanto		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Forte	0	4. Quanto a fadiga interfere na sua habilidade de visitar ou estar junto com seus amigos?										
14. Quanto		Nada									Muito	
Acord	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15. Quanto		5. Quanto a fadiga interfere na sua habilidade de ter atividade sexual?										
Com v	0	Nada									Muito	
16. Quanto		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Com v	0	6. De modo geral, quanto a fadiga interfere na capacidade de realizar qualquer tipo de atividade que você gosta?										
17. Quanto		Nada									Muito	
Com e		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		7. Como você descreveria a intensidade ou a magnitude da fadiga que você está sentindo agora?										

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

18. Quanto você está se sentindo...

Paciente 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Impaciente

19. Quanto você está se sentindo...

Relaxado 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tenso

20. Quanto você está se sentindo...

Extremamente feliz 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Deprimido

21. Quanto você está se sentindo...

Capaz de se concentrar 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Incapaz de se concentrar

22. Quanto você está se sentindo...

Capaz de se lembrar 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Incapaz de se lembrar

23. Quanto você está se sentindo...

Capaz de pensar com clareza 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Incapaz de pensar com clareza

24. De modo geral, o que você acha que contribui ou causa a sua fadiga? _____

25. De modo geral, o que mais alivia a sua fadiga é: _____

26. Existe mais alguma coisa que você gostaria de dizer para descrever melhor sua fadiga? _____

27. Você está sentindo qualquer outro sintoma agora?

() Não () Sim. Por favor descreva _____

ANEXO B - ESCALA DE AUTOESTIMA DE ROSENBERG

Leia cada frase com atenção e faça um círculo em torno da opção mais adequada

1. Eu sinto que sou uma pessoa de valor, no mínimo, tanto quanto as outras pessoas.

(1) Discordo Totalmente (2) Discordo (3) Concordo (4) Concordo Totalmente

2. Eu acho que eu tenho várias boas qualidades.

(1) Discordo Totalmente (2) Discordo (3) Concordo (4) Concordo Totalmente

3. Levando tudo em conta, eu penso que eu sou um fracasso.

(1) Discordo Totalmente (2) Discordo (3) Concordo (4) Concordo Totalmente

4. Eu acho que sou capaz de fazer as coisas tão bem quanto a maioria das pessoas.

(1) Discordo Totalmente (2) Discordo (3) Concordo (4) Concordo Totalmente

5. Eu acho que eu não tenho muito do que me orgulhar.

(1) Discordo Totalmente (2) Discordo (3) Concordo (4) Concordo Totalmente

6. Eu tenho uma atitude positiva com relação a mim mesmo.

(1) Discordo Totalmente (2) Discordo (3) Concordo (4) Concordo Totalmente

7. No conjunto, eu estou satisfeito comigo.

(1) Discordo Totalmente (2) Discordo (3) Concordo (4) Concordo Totalmente

8. Eu gostaria de poder ter mais respeito por mim mesmo.

(1) Discordo Totalmente (2) Discordo (3) Concordo (4) Concordo Totalmente

9. Às vezes eu me sinto inútil.

(1) Discordo Totalmente (2) Discordo (3) Concordo (4) Concordo Totalmente

10. Às vezes eu acho que não presto para nada.

(1) Discordo Totalmente (2) Discordo (3) Concordo (4) Concordo Totalmente

Observação: Os itens 3, 5, 8, 9 e 10 devem ser invertidos para calcular a soma dos pontos.

ANEXO C - ESCALA DE FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA

EORTC QLQ-C30 (version 3)

Gostaríamos de conhecer alguns pormenores sobre si e a sua saúde. Por favor, responda você mesmo/a a todas as perguntas fazendo um círculo à volta do número que melhor se aplica ao seu caso. Não há respostas certas nem erradas. A informação fornecida é estritamente confidencial.

Escreva as iniciais do seu nome:

--	--	--	--	--

A data de nascimento (dia, mês, ano):

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A data de hoje (dia, mês, ano):

31

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Não	Um pouco	Bastante	Muito
1. Custa-lhe fazer esforços mais violentos, por exemplo, carregar um saco de compras pesado ou uma mala?	1	2	3	4
2. Custa-lhe percorrer uma <u>grande</u> distância a pé?	1	2	3	4
3. Custa-lhe dar um <u>pequeno</u> passeio a pé, fora de casa?	1	2	3	4
4. Precisa de ficar na cama ou numa cadeira durante o dia?	1	2	3	4
5. Precisa que o/a ajudem a comer, a vestir-se, a lavar-se ou a ir à casa de banho?	1	2	3	4
Durante a última semana :				
6. Sentiu-se limitado/a no seu emprego ou no desempenho das suas actividades diárias?	1	2	3	4
7. Sentiu-se limitado/a na ocupação habitual dos seus tempos livres ou noutras actividades de lazer?	1	2	3	4
8. Teve falta de ar?	1	2	3	4
9. Teve dores?	1	2	3	4
10. Precisou de descansar?	1	2	3	4
11. Teve dificuldade em dormir?	1	2	3	4
12. Sentiu-se fraco/a?	1	2	3	4
13. Teve falta de apetite?	1	2	3	4
14. Teve enjoos?	1	2	3	4
15. Vomitou?	1	2	3	4

Por favor, passe à página seguinte

Durante a última semana :

	Não	Um pouco	Bastante	Muito
16. Teve prisão de ventre?	1	2	3	4
17. Teve diarreia?	1	2	3	4
18. Sentiu-se cansado/a?	1	2	3	4
19. As dores perturbaram as suas actividades diárias?	1	2	3	4
20. Teve dificuldade em concentrar-se, por exemplo, para ler o jornal ou ver televisão?	1	2	3	4
21. Sentiu-se tenso/a?	1	2	3	4
22. Teve preocupações?	1	2	3	4
23. Sentiu-se irritável?	1	2	3	4
24. Sentiu-se deprimido/a?	1	2	3	4
25. Teve dificuldade em lembrar-se das coisas?	1	2	3	4
26. O seu estado físico ou tratamento médico interferiram na sua vida <u>familiar</u> ?	1	2	3	4
27. O seu estado físico ou tratamento médico interferiram na sua actividade <u>social</u> ?	1	2	3	4
28. O seu estado físico ou tratamento médico causaram-lhe problemas de ordem financeira?	1	2	3	4

Nas perguntas que se seguem faça um círculo à volta do número, entre 1 e 7, que melhor se aplica ao seu caso

29. Como classificaria a sua saúde em geral durante a última semana?

1	2	3	4	5	6	7
Péssima						Óptima

30. Como classificaria a sua qualidade de vida global durante a última semana?

1	2	3	4	5	6	7
Péssima						Óptima

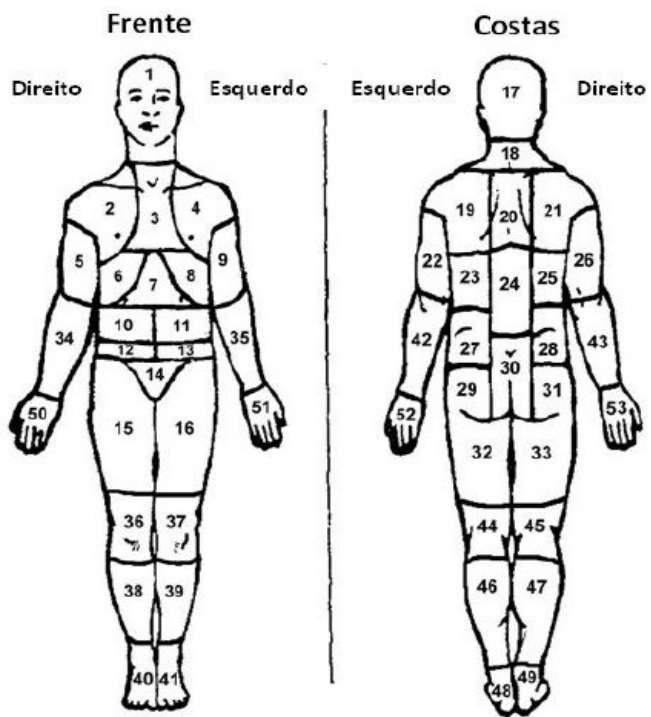
ANEXO D - INVENTÁRIO DE DOR (BPI)

INVENTÁRIO BREVE DE DOR

1) Durante a vida, a maioria das pessoas apresenta dor de vez em quando (dor de cabeça, dor de dente, etc.). Você teve hoje, dor diferente dessas?

1.Sim ☐ 2.Não ☐

2) Marque sobre o diagrama, com um X, as áreas onde você sente dor, e onde a dor é mais intensa.



3) Circule o número que melhor descreve a pior dor que você sentiu nas últimas 24 horas.

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

4) Circule o número que melhor descreve a dor mais fraca que você sentiu nas últimas 24 horas.

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

5) Circule o número que melhor descreve a média da sua dor.

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

6) Circule o número que mostra quanta dor você está sentindo agora (neste momento).

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

© Ferreira KA, Teixeira MJ, Mendonza TR, Cleeland CS. Validation of Brief Pain Inventory to Brazilian patients with pain. Support Care Cancer. 2010 Mar 10. [Epub ahead of print].

7) Quais tratamentos ou medicações você está recebendo para dor?		
Nome	Dose/ Frequência	Data de Início

8) Nas últimas 24 horas, qual a intensidade da melhora proporcionada pelos tratamentos ou medicações que você está usando?
 Circule o percentual que melhor representa o alívio que você obteve.

Sem alívio | 0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100% | alívio completo

9) Circule o número que melhor descreve como, nas últimas 24 horas, a dor interferiu na sua:

Atividade geral

Não interferiu | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | interferiu completamente

Humor

Não interferiu | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | interferiu completamente

Habilidade de caminhar

Não interferiu | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | interferiu completamente

Trabalho

Não interferiu | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | interferiu completamente

Relacionamento com outras pessoas

Não interferiu | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | interferiu completamente

Sono

Não interferiu | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | interferiu completamente

Habilidade para apreciar a vida

Não interferiu | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | interferiu completamente

ANEXO E - ESCALA DE DEPRESSÃO DE BECK

ESCALA DE DEPRESSÃO DE BECK

(BDI)

Data. ____ / ____ / ____

Checado por: _____

Neste questionário existem grupos de afirmativas. Por favor leia com atenção cada uma delas e selecione a afirmativa que melhor descreve como você se sentiu na SEMANA QUE PASSOU, INCLUINDO O DIA DE HOJE.

Marque um X no quadrado ao lado da afirmativa que você selecionou. Certifique-se de ter lido todas as afirmativas antes de fazer sua escolha.

1. 0 = não me sinto triste
1 = sinto-me triste
2 = sinto-me triste o tempo todo e não consigo sair disto
3 = estou tão triste e infeliz que não posso agüentar
2. 0 = não estou particularmente desencorajado(a) frente ao futuro
1 = sinto-me desencorajado(a) frente ao futuro
2 = sinto que não tenho nada por que esperar
3 = sinto que o futuro é sem esperança e que as coisas não vão melhorar
3. 0 = não me sinto fracassado(a)
1 = sinto que falhei mais do que um indivíduo médio
2 = quando olho para trás em minha vida, só vejo uma porção de fracassos
3 = sinto que sou um fracasso completo como pessoa
4. 0 = não obtenho tanta satisfação com as coisas como costumava fazer
1 = não gosto das coisas da maneira como costumava gostar
2 = não consigo mais sentir satisfação real com coisa alguma
3 = estou insatisfeito(a) ou entediado(a) com tudo
5. 0 = não me sinto particularmente culpado(a)
1 = sinto-me culpado(a) boa parte do tempo
2 = sinto-me muito culpado(a) a maior parte do tempo
3 = sinto-me culpado(a) o tempo todo

Desenvolvido por: BECK A.T.; WARD, C.H.; MENDELSON, M.; et al. An inventory for measuring depression. Arch Gen Psychiatry 1961; 4:561-571.

6. 0 = não sinto que esteja sendo punido(a)
1 = sinto que posso ser punido(a)
2 = espero ser punido(a)
3 = sinto que estou sendo punido(a)
7. 0 = não me sinto desapontado(a) comigo mesmo(a)
1 = sinto-me desapontado(a) comigo mesmo(a)
2 = sinto-me aborrecido(a) comigo mesmo(a)
3 = eu me odeio
8. 0 = não sinto que seja pior que qualquer pessoa
1 = critico minhas fraquezas ou erros
2 = responsabilizo-me o tempo todo por minhas falhas
3 = culpo-me por todas as coisas ruins que acontecem
9. 0 = não tenho nenhum pensamento a respeito de me matar
1 = tenho pensamentos a respeito de me matar mas não os levaria adiante
2 = gostaria de me matar
3 = eu me mataria se tivesse uma oportunidade
10. 0 = não costumo chorar mais do que o habitual
1 = choro mais agora do que costumava chorar antes
2 = atualmente choro o tempo todo
3 = eu costumava chorar, mas agora não consigo mesmo que queira
11. 0 = não me irrita mais agora do que em qualquer outra época
1 = fico molestado(a) ou irritado(a) mais facilmente do que costumava
2 = atualmente sinto-me irritado(a) o tempo todo
3 = absolutamente não me irrita com as coisas que costumam irritar-me
12. 0 = não perdi o interesse nas outras pessoas
1 = interesse-me menos do que costumava pelas outras pessoas
2 = perdi a maior parte do meu interesse pelas outras pessoas
3 = perdi todo o meu interesse nas outras pessoas
13. 0 = tomo as decisões quase tão bem como em qualquer outra época
1 = adio minhas decisões mais do que costumava
2 = tenho maior dificuldade em tomar decisões do que antes
3 = não consigo mais tomar decisões

Desenvolvido por: BECK A.T.; WARD, C.H.; MENDELSON, M.; et al. An inventory for measuring depression. Arch Gen Psychiatry 1961; 4:561-571.

ANEXO F - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ) VERSÃO CURTA

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA-IPAQ VERSÃO CURTA

Código: _____

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez:

1a Em quantos dias da última semana você caminhou por **pelo menos 10 minutos contínuos** em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar

Batimentos _____ do _____ coração.
dias _____ por SEMANA () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por **pelo menos 10 minutos contínuos** quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? dias _____ por SEMANA () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por **pelo menos 10 minutos contínuos** quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar volei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por SEMANA () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por **pelo menos 10 minutos contínuos**, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos

Levados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou

horas: _____ Minutos: _____

ANEXO G - PARECER DO CEP

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITO DO TREINAMENTO FÍSICO EM PACIENTES COM CÂNCER
Pesquisador: João Batista Santos Garcia
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 72367317.4.0000.5087
Instituição Proponente: Universidade Federal do Maranhão
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.375.395