**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
DOUTORADO EM SAÚDE NA COMUNIDADE**

TADEU CARDOSO DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA REDUÇÃO
DA DOR EM MULHERES SUBMETIDAS À MAMOGRAFIA**

**RIBEIRÃO PRETO
2015**

TADEU CARDOSO DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA REDUÇÃO
DA DOR EM MULHERES SUBMETIDAS À MAMOGRAFIA**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Doutor em Saúde na
Comunidade.

Área de Concentração: Epidemiologia e o
Processo Saúde-Doença

Orientador: Prof. Dr. Altacílio Aparecido Nunes

**RIBEIRÃO PRETO
2015**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DEDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Almeida, Tadeu Cardoso de

Avaliação do Impacto de Exercícios Físicos na Redução da Dor em Mulheres Submetidas à Mamografia / Tadeu Cardoso de Almeida ; Orientador Dr. Altacílio Aparecido Nunes. Ribeirão Preto – São Paulo, 2015.
119 p.

Tese (Doutorado) apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP – Área de concentração: Saúde na Comunidade.

1. Mamografia. 2. Dor. 3. Câncer de Mama. 4. Exercício Físico.

FOLHA DE APROVAÇÃO

ALMEIDA, T. C. Avaliação do impacto de exercícios físicos na redução da dor em mulheres submetidas à mamografia.

Tese apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Saúde na Comunidade.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Altacílio Aparecido Nunes

Instituição: FMRP-USP

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. Wiliam Alves do Prado

Instituição: FMRP-USP

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. Jorge Elias Júnior

Instituição: FMRP-USP

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. Eddie Fernando Cândido Murta

Instituição: UFTM-MG

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. Jacó Saraiva de Castro Mattos

Instituição: H. Câncer-Barretos

Julgamento: _____

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Aos amores da minha vida, minha Esposa ***Ingrid Ali Cardoso***, aos meus filhos ***Davi Ali Cardoso*** e ***Isabela Ali Cardoso***, anjos que Deus me presenteou, que com muita paciência me ajudaram na compreensão do silêncio e da calma, para que eu pudesse estudar e me dedicar a esta conquista que é dedicada a vocês... que transformaram minha vida na mais pura Felicidade que um homem pode sentir e receber... Acredito eu, que Deus colocou vocês em meu caminho para por em prova, nossa capacidade de Amar o outro mais que a nós mesmo...

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, o grande arquiteto do universo e nosso Pai celestial, que a cada dia nos coloca alguns obstáculos para serem superados, mas é sempre ele o primeiro a nos mostrar que o melhor caminho para supera-los, é o Amor e a sabedoria de ir ao seu encontro, e assim, sentir sua presença em todos os momentos de nossas vidas...

A minha Mãe **Terezinha**, que fez de sua vida a maior graduação de todas... a graduação da dedicação e amor aos filhos, que mesmo com as dificuldades enfrentadas que a vida lhe impôs, ensinou a mim e a meus irmãos **Maria Tereza, José Cardoso (Netinho), Dorivaldo de Almeida Junior (Lilico) e meu irmão gêmeo Tiago** Cardoso, a grande lição do amor e superação das dificuldades que são colocadas ao longo da estrada de nossa vida...

Ao grande amigo *Ricardo Soares de Sant'ana* companheiro de viagens, estudo e conhecimento, sempre presente, na busca dos grandes desafios.

Ao Departamento de Prevenção de Mama do Hospital de Câncer de Barretos que me deu a oportunidade de realizar esta pesquisa.

Ao meu grande amigo e Co-orientador desta pesquisa **Dr Jacó Saraiva de Castro Mattos**, fica aqui a minha eterna gratidão, por tudo que fez, principalmente nos momentos mais difíceis, isso sempre será lembrado, possa nosso Pai Celestial iluminar seu caminho sempre...

A Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, que em nome do meu Orientador **Professor Dr. Altacílio Aparecido Nunes**, pessoa iluminada por Deus, que com muita paciência soube transmitir o seu conhecimento e sabedoria em todos os momentos de orientação, fica minha eterna gratidão a todos Professores do Departamento de Pós- Graduação em Saúde na Comunidade, que não mediram esforços para o melhor caminho do conhecimento, sem o qual não teríamos chegado aonde estamos hoje...

PENSAMENTO

Veja os obstáculos que você já superou.

Veja quanto você já aprendeu nesta vida e quanto já cresceu.

Olhe para frente!

Não fique parado, levante-se quando tropeçar e cair.

Estabeleça metas, tenha planos e prossiga com firmeza.

Olhe para dentro!

Conheça seu coração

e analise seus projetos; mantenha puros seus sentimentos.

Não deixe que o orgulho, a vaidade e a inveja dominem

seus pensamentos e seu coração.

Olhe para o lado!

Socorra quem precisa de você.

Ame o próximo e seja sensível para perceber as necessidades

daqueles que o cercam.

Olhe para baixo!

Não pise em ninguém...

perceba as pequenas coisas e aprenda a valorizá-las.

Olhe para cima!

Há um Deus maior do que você, que te ama muito e tem todas as coisas sob seu controle.

Olhe para Deus!

Perceba a profundidade, a riqueza e o poder da bondade divina.

Sinta esse Deus que olha por você em todos os dias da sua vida!

Autor Desconhecido

RESUMO

Almeida, TC. **Avaliação do Impacto de exercícios físicos na redução da dor em mulheres submetidas à mamografia.** 2014. 119 f. Tese (Doutorado em Saúde na Comunidade). Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Introdução: O câncer de mama é a maior causa de morte em mulheres pela doença em todo o mundo. O rastreamento pela mamografia e o exame clínico anual das mamas são estratégias recomendadas para o seu controle. Um dos motivos pouca adesão das mulheres aos programas de prevenção é a dor associada à mamografia.

Objetivo: Avaliar a eficácia do exercício físico orientado realizado antes da realização do exame de mamografia, na redução da dor percebida após o exame.

Métodos: Trata-se de um ensaio clínico aberto, randomizado, controlado, cuja intervenção foi uma sequência de exercícios físicos de aquecimento e alongamento em membros superiores e inferiores em mulheres atendidas pelo Departamento de Prevenção do Hospital de Câncer de Barretos. As mulheres foram divididas em três grupos, grupo com intervenção em membros superiores (grupo 1), grupo com intervenção em membros inferiores (grupo 2) e grupo sem intervenção (Grupo 0). Foram realizadas comparações entre variáveis quantitativas intra e intergrupos através de ANOVA e teste *t de Student* com nível de significância de 5%, bem como, realizado cálculo de risco relativo e medidas dele derivadas. **Resultados:** 198 mulheres foram avaliadas (66 mulheres em cada grupo), os dados sóciodemográficos, assim como o nível de atividade física não foram associados à percepção de dor após o exame de mamografia, no entanto a intervenção com exercícios físicos levou à menor percepção da dor após o exame, quando comparado aos grupos 2 e 0. **Conclusão:** Os exercícios físicos de aquecimento e alongamento pré-exame, foram eficazes diminuindo a percepção e sensação à dor entre mulheres que tiveram a intervenção em membros superiores, no entanto, observou-se ainda que as mulheres sob intervenção em membros inferiores também apresentaram resultados de menor percepção à dor quando comparado com o grupo controle.

Palavras – Chaves: Mamografia, Dor, Câncer de Mama; Exercício Físico.

ABSTRACT

Almeida, TC. **Evaluation of physical exercise impact on pain reduction in women subjected to mammography.** 2014. 119 f. theses (Doctorate in community health).

Introduction: Breast cancer is the leading cause of death by disease in women worldwide. Screening by mammography and annual clinical breast exams are recommended for their control strategies. One of the reasons for poor adherence of women to prevention programs is the pain associated with mammography.

Objective: To evaluate the efficacy of exercise conducted prior to the mammogram in the reduction of perceived pain after the procedure. **Methods:** This was an open, randomized, controlled clinical trial, whose intervention was a sequence of exercises for warming up and stretching in the upper and lower in women attending the Prevention Department of Barretos Cancer Hospital/Brazil. The women were divided into three groups, the intervention group in the upper limbs (group 1), the intervention group in the lower limbs (group 2) and without intervention group (Group 0). Comparisons between intra and inter quantitative variables using ANOVA and Student's t test with significance level of 5% was taken and held calculating relative risk and measures derived from it. **Results:** 198 women were evaluated (66 women in each group), the sociodemographic data, as well as, the level of physical activity were not associated with perception of pain after mammography, however, the exercise intervention led to lower perceived pain after the procedure, compared to groups 2 and 0. **Conclusion:** The physical warm-up exercises and stretching pre-examination were effective in decreasing pain perception and sensation among women who had the intervention of the upper limbs, however, observed also that women in to the legs also presented results from decreased perception of pain compared with the control group.

Key-words: Mammography; Pain; Breast Cancer; Physical Activity.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Boxplot com distribuição dos valores da dor pós-mamografia observada nos grupos 0, 1 e 2, respectivamente.	58
Gráfico 2 - Boxplot com distribuição dos valores da dor (em mm) pós-mamografia observada nos grupos 0 e 1, respectivamente.	60
Gráfico 3 - Boxplot com distribuição dos valores da dor (em mm) pós-mamografia observada nos grupos 0 e 2, respectivamente.	61
Gráfico 4 - Boxplot com distribuição dos valores da dor (em mm) pós-mamografia observada nos grupos 1 e 2, respectivamente.	62
Gráfico 5 – Diagrama de dispersão mostrando a correlação entre a dor pós mamografia e IMC no Grupo 0 (sem intervenção).	65
Gráfico 6 - Diagrama de dispersão mostrando a correlação entre a dor pós-mamografia e IMC no Grupo 1 (com intervenção em membros superiores).	66
Gráfico 7 – Diagrama de dispersão mostrando a correlação entre a dor pós-mamografia e IMC no Grupo 2 (com intervenção em membros inferiores).	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ordem das intervenções definidas por sorteio prévio no projeto piloto. .	32
Quadro 2 - Distribuição da faixa etária dos grupos de mulheres expostas à intervenção do membro superior no projeto piloto.	33
Quadro 3 - Distribuição da faixa etária dos grupos de mulheres expostas à intervenção do membro inferior no projeto piloto.	33
Quadro 4 - Distribuição da faixa etária dos grupos de mulheres sem intervenção no projeto piloto.....	34
Quadro 5 - Distribuição proporcional por idade em cada um dos grupos.	35
Quadro 6 - Classificação da composição corporal de acordo com o IMC.....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das participantes em cada um dos grupos.....	49
Tabela 2 - Distribuição absoluta e relativa da faixa etária das mulheres selecionadas. 50	
Tabela 3 - Distribuição da frequência da densidade de ambas as mamas das senhoras.....	50
Tabela 4 - Distribuição da frequência do nível de atividade física das mulheres selecionadas para o estudo	51
Tabela 5 - Distribuição da frequência da etnia e escolaridade das mulheres selecionadas e avaliadas no estudo.....	51
Tabela 6 - Distribuição da frequência da renda entre as mulheres selecionadas e avaliadas na pesquisa.....	52
Tabela 7 - Distribuição da frequência do número de filhos referidos pelas mulheres selecionadas para o estudo	52
Tabela 8 - Distribuição do número de pessoas na família das mulheres selecionadas e avaliadas no estudo.	53
Tabela 9 - Distribuição da frequência do número de mamografias que as mulheres selecionadas relataram ter realizado previamente.	53
Tabela 10 - Distribuição da frequência da das ocupações referidas pelas mulheres da amostra selecionada.	54
Tabela 11 - Distribuição das comorbidades referidas pelas mulheres que compuseram a amostra da pesquisa.....	55
Tabela 12 Comparação de médias de idade e do IMC de mulheres do grupo sem intervenção (Grupo 0) com mulheres submetidas a intervenção em membros superiores (Grupo 1) e intervenção em membros inferiores (Grupo 2).....	56

Tabela 13 - Distribuição da média dos valores (em mm) atribuídos à dor, segundo a EVA, em período prévio à realização da mamografia em mulheres dos três grupos avaliados.....	57
Tabela 14 - Comparação entre as médias de valores atribuídos à dor pós-mamografia, mensurados pela EVA (em mm) entre os três grupos.....	57
Tabela 15 - Comparação das médias de valores de dor obtidos, através da EVA (em mm), em mulheres no período pós-mamografia, nos grupos 0 e 1.....	59
Tabela 16 - Comparação das médias de valores de dor obtidos, através da EVA (em mm), em mulheres no período pós-mamografia, nos grupos 0 e 2.....	60
Tabela 17 - Comparação das médias de valores de dor obtidos, através da EVA (em mm), em mulheres no período pós-mamografia, nos grupos 1 e 2.....	62
Tabela 18 - Distribuição de mulheres com dor leve, moderada e grave antes e após intervenção de membros superiores e grupo controle.....	63
Tabela 19 - Distribuição de mulheres com dor leve, moderada e grave, após intervenção de membros inferiores e grupo controle.....	64
Tabela 20 - Distribuição de mulheres com dor leve, moderada e grave, após intervenção de membros superiores e membros inferiores.....	64
Tabela 21 - Comparação dos valores das médias de dor pós-mamografia, segundo a EVA (em mm) no grupo controle.	67
Tabela 22 - Comparação dos valores das médias de dor pós-mamografia, segundo a EVA (em mm) no grupo com intervenção nos membros superiores.....	68
Tabela 23 - Comparação dos valores das médias de dor pós-mamografia, segundo a EVA (em mm) no grupo com intervenção nos membros inferiores.	68
Tabela 24 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com os estratos etários das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.	69
Tabela 25 - Comparação de médias dos valores de dor pós-exame pela EVA (em mm) entre mulheres do grupo sem intervenção de acordo com a classificação do IMC. .	70

Tabela 26 - Comparação de médias dos valores de dor pós-exame pela EVA (em mm) entre mulheres do grupo com intervenção nos membros superiores de acordo com a classificação do IMC. 70

Tabela 27 - Comparação de médias dos valores de dor pós-exame pela EVA (em mm) entre mulheres do grupo com intervenção nos membros inferiores de acordo com a classificação do IMC. 71

Tabela 28 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com as categorias de IMC das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2. 72

Tabela 29 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com o estado civil das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2. 73

Tabela 30 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com o nível de atividade física das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2. 73

Tabela 31 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com os níveis de atividade física (NAF) das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2. 74

Tabela 32 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com o nível de escolaridade das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2. 75

Tabela 33 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com a etnia das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2. ... 76

Tabela 34 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com a renda das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2. .. 76

Tabela 35 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com do número de mamografias previamente realizado pelas mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2. 77

Tabela 36 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com a densidade da mama direita das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2. 78

Tabela 37 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com a densidade da mama esquerda das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.....79

Tabela 38 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com as categorias de densidade da mama direita das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.....80

Tabela 39 - Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com as categorias de densidade da mama esquerda das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.....81

LISTA DE ABREVIATURAS

ACSM	American College of Sports Medicine
ACR	American College of Radiology
BI-RADS	Breast Imaging and Reporting Data System
DMD	Densidade da Mama Direita
DME	Densidade da Mama Esquerda
DP	Desvio Padrão
DRS-5	Diretoria Regional de Saúde V da Secretaria de Estado de Saúde do Estado de São Paulo
EVA	Escala Visual Analógica
HCB	Hospital de Câncer de Barretos
HCFMRP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
IARC	International Agency for Research on Cancer
IC	Intervalo de Confiança
IMC	Índice de Massa Corporal
INCA	Instituto Nacional de Câncer
IPAC	International Physical Activity Questionnaire
MC	Massa Corporal
NNT	Número Necessário para Tratar
OMS	Organização Mundial da Saúde
RAR	Redução Absoluta de Risco
RR	Risco Relativo
RRR	Redução Relativa de Risco
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	21
2 - OBJETIVO GERAL	29
2.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
3 - CASUÍSTICA E METODOS	31
3.1 - TIPO DE ESTUDO	31
3.2 - LOCAL DO ESTUDO	31
3.3 - A AMOSTRA	31
3.3.1 - Amostra piloto	31
3.3.2 - Calculo do tamanho da amostra	34
3.3.3 - Amostra da Pesquisa	34
3.4 - CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E ELEGIBILIDADE	35
3.5 - CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E INELEGIBILIDADE	35
3.6 - ASPECTOS ÉTICOS	36
4 - PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS	37
4.1 - AVALIAÇÃO SÓCIODEMOGRÁFICA	37
4.2 - AVALIAÇÃO DA DOR	37
4.3 - AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA	37
4.4 - AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DA COMPOSIÇÃO CORPORAL	38
4.5 - AVALIAÇÃO DA DENSIDADE DA MAMA	38
5 - VARIÁVEIS DE ESTUDO	41
5.1 - VARIÁVEIS SÓCIODEMOGRÁFICAS	41
5.2 - VARIÁVEIS CLÍNICAS E EPIDEMIOLÓGICAS	41
5.3 - VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E DE SAÚDE	41
5.3.1 - Antropométricas	41
5.3.2 - De Saúde	42
5.4 - Grupos com Intervenção e grupo controle	42
5.4.1 - Grupo com Intervenção de membros superiores	42
5.4.1.1 - Exercícios de aquecimento para os membros superiores	43
5.4.1.2 - Exercícios de alongamento para os membros superiores	44
5.4.2 - Grupo com Intervenção de membros inferiores.....	44
5.4.3 - Grupo controle sem intervenção	45
6 - ANÁLISES DAS INFORMAÇÕES.....	47

7 - RESULTADOS	49
7.1 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA.....	49
7.2 – ESTATÍSTICA ANALÍTICA	55
8 - DISCUSSÃO	83
9 - CONCLUSÕES	89
10 - LIMITAÇÕES DO ESTUDO	91
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
ANEXO A	105
ANEXO B	106
ANEXO C	107
ANEXO D	108
APÊNDICE A.....	111
APÊNDICE B.....	117
APÊNDICE C.....	119

1. INTRODUÇÃO

De acordo com estimativas mundiais da *International Agency for Research on Cancer* (IARC) e da Organização Mundial da Saúde (OMS), houve 14,1 milhões de casos novos de câncer e um total de 8,2 milhões de mortes pela doença, em todo o mundo em 2012¹. A carga do câncer continuará aumentando nos países em desenvolvimento e crescerá ainda mais em países desenvolvidos se medidas preventivas não forem amplamente aplicadas¹. Nestes, os tipos de câncer mais frequentes na população masculina foram de próstata, pulmão e reto; e de mama, cólon, reto e pulmão entre as mulheres. Nos países em desenvolvimento, os três cânceres mais frequentes em homens foram de pulmão, estômago e fígado; e de mama, colo do útero e pulmão nas mulheres². O câncer de mama é a maior causa de morte pela doença em mulheres de todo o mundo, com cerca de 520 mil óbitos no ano de 2012, sendo a segunda causa de morte nos países desenvolvidos, atrás somente do câncer de pulmão, e a maior causa de óbitos devidos às neoplasias nos países em desenvolvimento². O contínuo crescimento populacional bem como seu envelhecimento, afetaram de forma significativa o impacto do câncer no mundo e com isso houve forte repercussão principalmente sobre os países de médio e baixo desenvolvimento e que, metade dos casos novos e cerca de dois terços dos óbitos por câncer ocorreram nessas localidades³.

O câncer de mama já apresenta com elevada incidência e mortalidade em todo o mundo, representando um importante problema de saúde pública⁴. Segundo a OMS, o impacto global do câncer mais que dobrou em 30 anos. No ano de 2008, ocorreram cerca de 12 milhões de casos novos da doença com sete milhões de óbitos, o que representou cerca de 1,4 milhões de casos novos dessa neoplasia e 23% de todos os tipos de câncer⁵. Em 2030, a carga global poderá ser de 21,4 milhões de casos novos e 13,2 milhões de mortes por câncer, em consequência do crescimento e do envelhecimento da população, bem como, da redução na mortalidade infantil e nas mortes por doenças infecciosas em países em desenvolvimento⁵.

O problema do câncer no Brasil ganha relevância pelo perfil epidemiológico que essa doença vem apresentando, e com isso, o tema conquista espaço nas agendas políticas e técnicas de todas as esferas de governo e assim, o conhecimento sobre a sua situação permite estabelecer prioridades e alocar recursos de forma

direcionada, para a modificação positiva desse cenário na população brasileira⁶. Para o Brasil foram estimados no ano de 2012, 52.680 casos novos de câncer da mama, com um risco estimado de 52 casos a cada 100 mil mulheres². Já em 2014, são esperados 57.120 casos novos de câncer de mama, com um risco estimado de 56,09 casos a cada 100 mil mulheres⁷.

Segundo o Instituto Nacional de Câncer – INCA, a idade continua sendo o principal fator de risco para o câncer de mama, as taxas de incidência aumentam rapidamente até os 50 anos e, posteriormente, esse aumento ocorre de forma mais lenta. Contudo outros fatores de risco já estão bem estabelecidos, como por exemplo, aqueles relacionados à vida reprodutiva da mulher (menarca precoce, nuliparidade, idade da primeira gestação a termo acima dos 30 anos, anticoncepcionais orais, menopausa tardia e terapia de reposição hormonal), e história familiar de câncer da mama⁷. Alguns fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de mama são bem conhecidos, como: envelhecimento, fatores relacionados à vida reprodutiva da mulher, história familiar de câncer de mama, consumo de álcool, excesso de peso, sedentarismo, exposição à radiação ionizante e alta densidade do tecido mamário (razão entre o tecido glandular e o tecido adiposo da mama)⁸. Além da idade, história familiar de primeiro grau é provavelmente o fator de risco mais amplamente reconhecido e comprovado cientificamente⁹. No entanto, aspectos hormonais e história reprodutiva mostram evidências de associação entre a doença e menarca precoce, menopausa tardia, nuliparidade, primeira gestação tardia⁹. A idade continua sendo um dos mais importantes fatores de risco, após os 50 anos de idade, o aumento ocorre de forma mais lenta, o que reforça a participação dos hormônios femininos na etiologia da doença. Cerca de quatro em cada cinco casos ocorrem após os 50 anos¹⁰⁻¹³. O aumento da incidência do Câncer de mama com a idade provavelmente seja consequente ao efeito cumulativo da exposição a agentes carcinogênicos durante a vida, sendo que no Brasil, este acometimento marcante se faz em idade média de 52 anos¹⁴.

A amamentação a prática de atividade física e a alimentação saudável, em conjunto com a manutenção do peso corporal estão associadas a um menor risco de desenvolver esse tipo de câncer³⁷, desse modo, a prevenção primária dessa neoplasia é um campo de pesquisa e de intervenções bastante promissor, e que segundo algumas pesquisas, cerca de 30% dos casos de câncer de mama podem ser evitados pelas medidas descritas anteriormente¹⁵. A identificação das variáveis

Associadas ao câncer de mama, em diferentes grupos populacionais, permite não somente aumentar o conhecimento sobre a epidemiologia dessa neoplasia, como também identificar mulheres que poderiam beneficiar-se com o rastreamento diferenciado e que deverá ser examinado com maior cuidado¹⁶.

Para muitos autores não há consenso quanto à faixa etária indicada para a realização da mamografia^{17,18}. No Brasil, o exame clínico anual das mamas e o rastreamento são as estratégias recomendadas para controle do câncer da mama. As recomendações para detecção e diagnóstico precoces baseiam-se no controle da doença, considerando-se como uma das principais estratégias de rastreamento, o exame clínico anual das mamas, sendo recomendável que a partir dos 40 anos se deva realizar mamografia anualmente, no entanto, a partir de 2009 a *Lei Federal nº. 11.664*, de 29 de abril de 2008, assegura a realização de exame mamográfico pelo SUS a todas as mulheres de 40 a 49 anos uma vez ao ano e na faixa etária de 50 a 69 anos a cada dois anos^{19,20}. Para as mulheres de grupos populacionais considerados de risco elevado para câncer da mama (como história familiar de câncer da mama em parentes de primeiro grau antes dos 50 anos de idade; história familiar de câncer da mama bilateral ou de ovário e parentes de primeiro grau em qualquer idade; história familiar de câncer da mama masculina; ou mulheres com diagnóstico histopatológico de lesão mamária proliferativa com atípica ou neoplasia lobular in situ), recomenda-se o exame clínico da mama e a mamografia anualmente a partir dos 40 anos de idade^{5,18,21}. Além dessas recomendações, para as mulheres com sintomas e/ou mamários suspeitos ou outras anormalidades, há indicação para realização de mamografia após os 35 anos, ou independentemente da idade para aquelas que se apresentam com lesões clinicamente suspeitas de malignidade²².

A mamografia é considerada uma das técnicas mais confiáveis, atualmente, para a detecção do Câncer de mama, constituindo o método ideal para a identificação de lesões subclínicas na mama^{23, 24}. No Brasil os primeiros dados oficiais a respeito da utilização da mamografia surgiram por meio de pesquisa realizadas pelo INCA, entre 2002 e 2003 em 15 capitais e no Distrito Federal²⁴. O referido exame tem sido cada vez mais empregado na busca por lesões e alterações da mama e, sendo um dos métodos de detecção precoce para o câncer mamário, já reconhecidamente eficaz na redução da mortalidade pela neoplasia, em especial na pós-menopausa²⁵. No entanto, é necessária a distinção entre os termos "detecção" e "diagnóstico". Detecção é a capacidade de identificar anormalidades, ao passo que diagnóstico é a

capacidade para classificar uma anormalidade como benigna ou maligna. Portanto, a identificação deve preceder o diagnóstico. A mamografia é eficaz para a identificação, porém, nem sempre se presta para o diagnóstico, exceto quando a lesão tem características típicas de um processo benigno ou maligno²⁶. A mamografia possui sua sensibilidade alta, mas se reduz progressivamente, proporcionalmente ao intervalo de tempo de acompanhamento após sua realização. A sensibilidade também é afetada pela composição das mamas, sendo menor nas mamas densas, e pela história familiar de câncer de mama, provavelmente em consequência do possível e rápido crescimento do tumor²⁷⁻²⁹. Sendo assim, os programas de rastreamento, através da mamografia, tornam-se evidente e mensurável, entre outros fatores, na dependência tanto de sua extensão temporal quanto da adesão da população alvo às suas recomendações²⁷.

A ausência de adesão das mulheres interfere nos resultados a nível pessoal e coletivo, pois, pode interromper ou diminuir os benefícios dos cuidados preventivos ou curativos, além de comprometer o relacionamento dos profissionais da saúde e pacientes, influenciando negativamente na opinião destes últimos sobre o atendimento recebido, ademais a não adesão dificulta a realização de avaliações corretas sobre a qualidade do atendimento oferecido, com potencial de levar ao falso julgamento da eficácia de determinada conduta terapêutica ou a resultados incorretos e taxas de respostas inconsistentes³⁰. Em estudo avaliando a adesão às recomendações para o rastreamento mamográfico oportunístico do câncer de mama, onde se acompanhou 460 mulheres, das quais 327 foram atendidas em serviços de saúde públicos e 133 em serviços privados, durante período de cinco anos após a realização de mamografia, 90% das entrevistadas mostraram terem repetido pelo menos uma vez o exame de mamografia, sendo que a adesão correta às recomendações do rastreamento mamográfico, com a realização regular do procedimento a cada 24 meses, revelou taxas muito baixas (ao redor de 30%), na amostra estudada, verificando-se, portanto, uma baixa adesão às recomendações do rastreamento do câncer de mama em ambos os segmentos populacionais estudados³¹.

Pesquisa conduzida por Freitas et al³² cita a mamografia como um dos métodos mais importante na detecção precoce do câncer de mama, a despeito do desconforto e a dor - queixas frequentes durante o exame, que variavam de discreta a insuportável, bem como, do fato de que após o exame os traumas físicos e

psicológicos deixados poderiam levar as mulheres a evitar exames futuros, ou ainda, a comentar com amigas, impedindo que estas, por sua vez, se submetam a este importante exame de prevenção. Os pesquisadores avaliaram a frequência de desconforto e de dor durante a mamografia e identificaram fatores relacionados com essas queixas. Após o exame as pacientes quantificavam a dor sentida, de acordo com uma escala linear analógica. O desconforto foi avaliado qualitativamente por análise multivariada e foi a queixa de 90% das pacientes; dessas 12% referiram desconforto intenso ou intolerável. Apenas 2% do grupo estudado não apresentaram dor durante o exame. Os fatores associados à dor foram: idade da paciente, o uso de anticoncepcional e relato de mastalgia prévia. O desconforto esteve independentemente associado ao centro de realização do exame e à mastalgia prévia, assim concluíram que as mulheres jovens (< 50 anos), usuárias de anticoncepcionais orais, portadoras de mastalgia e provenientes de serviços privados apresentaram maior intensidade de dor e desconforto durante a realização da mamografia³³.

Lourenço et al ³⁴, realizaram uma pesquisa com objetivo de avaliar as barreiras relacionadas à adesão ao exame de mamografia, sendo detectada uma adesão de 50,3% da população de mulheres na faixa etária dos 40 aos 69 anos residentes na área de abrangência da Diretoria Regional de Saúde V da Secretaria de Estado de Saúde do Estado de São Paulo (DRS-5), tendo como referência o Hospital de Câncer de Barretos (HCB), os resultados mostraram que as principais características dessa população foi a baixa escolaridade (84,7%), a baixa classe socioeconômica (66,8%) e a faixa etária entre 42 e 49 anos (43,8%). As mulheres relataram ainda que o autoexame da mama era pouco indicado por parte dos médicos (14,9%) e que eram poucas as mulheres que o realizavam de maneira adequada (25,8%), sendo ainda o exame pouco oferecido pelos médicos, segundo as mulheres entrevistadas (23,6%), porém (60,4%) delas sabiam de sua importância, no entanto, não o realizavam, principalmente, por causa de ausência de sintomas. Outro importante achado foi o relato de medo da dor, sendo relatado por 25,1% das mulheres durante e após o exame da mamografia, fator este relevante e de destaque em varias pesquisas, assim como, o medo de serem diagnosticadas com algum tipo de câncer (20,5%), segundo os autores.

Já em estudo prospectivo feito por Aro et al ³⁵, para investigar associações de dor e desconforto durante a mamografia em uma amostra aleatória de 883 mulheres com mais de 50 anos de idade e que nunca tinham feito a mamografia,

Identificou que 70% delas relataram que o exame foi desconfortável, 59% consideraram doloroso e 4% o classificaram como severamente doloroso. Em outra pesquisa também para se investigar a associação de desconforto e dor após a mamografia, Bruyninckx et al³⁶ encontraram como resposta que 73% das mulheres, relataram ter tido dor durante e após o exame de mamografia. Para avaliar a experiência da dor após a mamografia na Holanda, em 689 mulheres entre 50 - 75 anos de idade que foram convidadas para rastreamento do câncer de mama, através de preenchimento de um questionário de avaliação da dor subjetiva, antes e após a mamografia, 72,9% descreveram o procedimento como doloroso³⁷. Poulos & Rickard³⁸, publicaram resultados de pesquisa que tinha como objetivo avaliar os fatores relacionados com o grau de percepção de dor e desconforto experimentado por mulheres que participam pela primeira vez de mamografia em serviços de saúde de Sidney, Austrália. Após o exame, as participantes foram questionadas se elas perceberam alguma diferença em desconforto, sendo que 39% das mulheres relataram desconforto moderado ou grave, um nível muito mais elevado do que o relatado em estudos anteriores.

Em estudo em que mediram a atividade muscular das pacientes durante o posicionamento para a mamografia, utilizando a eletromiografia de superfície para avaliar a carga física e a dor associada com o posicionamento, nos resultados as análises mostraram diferença significativa nos valores de atividades musculares em todos os músculos, entre as fases de relaxamento e de estresse antes de posicionar para a mamografia, mostrou que o aumento das atividades musculares foi consistente com os locais de dor medido através da escala visual analógica de dor (EVA), e que o posicionamento durante a mamografia afeta a atividade muscular, bem como, o aumento da atividade do músculo e isso poderia estar relacionada com a dor, desse modo Uchiyama et al³⁹, concluem que compreender as atividades musculares durante a mamografia é inestimável, para se montar programas de prevenção que possam trabalhar a redução da dor nas pacientes submetidas a mamografia.

A dor associada à mamografia é reconhecida como um impedimento significativo para o screening mamário, portanto, pode afetar o sucesso ou fracasso de qualquer programa dessa natureza, assim em uma revisão sistemática realizada por Miller et al que teve como objetivo avaliar as intervenções (ensaios clínicos randomizados e ensaios não randomizados) relacionadas com qualquer aspecto do rastreio da mama, para reduzir ou aliviar a dor e o desconforto da mamografia,⁴⁰ os pesquisadores verificaram que com a compressão controlada da mama na

mensuração, houve uma redução significativa no desconforto, no entanto, a qualidade das mamografias só foi mantida, se o técnico controlasse a primeira compressão.

Outro estudo¹³ que também envolveu a redução da força de compressão pelo tecnólogo, mas que foi mal projetado na regulação da compressão e não apresentou diferença significativa, o resultado também foi o mesmo, considerando-se que com o uso de acetoaminofeno como pré-medicação, as diferenças nas intervenções e a inconsistência das medidas e validação das escalas de dor e avaliação da qualidade das mamografias, mostrou que os resultados dos estudos não poderiam ser combinados. Os pesquisadores, concluíram que a única intervenção sugerindo uma redução significativa na dor e desconforto era a compressão controlada do mamógrafo na paciente, no entanto, a má concepção deste estudo pode ter influenciado nos resultados e que a pré-medicação com acetoaminofeno não teve nenhum efeito sobre a dor da mamografia^{13,40}.

Em outra revisão com objetivo de estudar se a dor durante e após a mamografia era reconhecida como um impedimento para as mulheres, onde se levantou artigos no período de 1966 a novembro de 2006, incluindo avaliações de dor ou desconforto, além de analisar se a intervenção poderia ter ou não impacto sobre a qualidade das mamografias, foi também necessária uma avaliação da qualidade da imagem. Os autores concluíram que atualmente, existem muito poucas intervenções de eficácia comprovada para reduzir a dor e o desconforto do exame de mamografia, especialmente os procedimentos que podem ser facilmente introduzidos nos programas de rastreamento⁴¹.

Recursos como exercícios físicos de aquecimento e alongamento têm apresentado efeitos benéficos na prevenção de lesões e dores musculares antes e após atividades físicas que exigem força, resistência muscular e articulação envolvida^{42,43}. Alguns estudos tem mostrado que os alongamentos antes de atividade física tem sido prática tradicional realizada pelos atletas e sedentários durante muitos anos como parte do aquecimento, para o treinamento de força muscular. Comumente recomenda-se aos alunos a realização prévia de alongamentos estáticos sem saber a real repercussão sobre o desempenho esportivo, sendo que esta recomendação tem sido baseada na ideia de que o alongamento melhora o desempenho, evita lesões, dores musculares e aumenta a flexibilidade⁴⁴⁻⁴⁶. Segundo alguns autores^{47,48}, novas evidências sugerem que a realização de alongamento antes da prática de exercício físico, pode ajudar na prevenção de lesões agudas ou por muito uso,

ressaltam ainda que o alongamento realizado antes de uma atividade física, durante o dia e sua continuidade por um período pode promover o alongamento muscular, o que, na verdade, poderia reduzir o risco de lesão. O exercício físico é uma intervenção de baixo custo que pode promover saúde em vários aspectos e é capaz de reduzir a dor e outros sintomas⁴⁹.

Nos últimos 20 anos, muitos ensaios clínicos sobre exercícios físicos para minimizar a dor foram publicados, apesar das diferenças e controle de excussão dos exercícios por parte dos sujeitos pesquisados, há forte nível de evidência de que exercícios físicos supervisionados são eficazes na redução da dor, número de pontos dolorosos, melhora da qualidade de vida e da depressão⁵⁰⁻⁵².

Espera-se que através da presente pesquisa, a investigação da potencial eficácia de exercícios físicos de aquecimento e alongamento de membros superiores⁵³ antes do exame de mamografia, possa contribuir para minimizar um dos efeitos mais prevalentes resultante do exame da mamografia - a dor, que interfere diretamente na baixa aderência ao exame e na qualidade de vida das mulheres.

2. OBJETIVO GERAL

Avaliar a eficácia do exercício físico orientado realizado antes da realização do exame de mamografia, na redução da dor percebida após o exame.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil sócio demográfico das pacientes selecionadas e investigadas;
- Avaliar o impacto geral de uma sequência de exercícios físicos de aquecimento e alongamento sistematizados, supervisionados e orientados, sobre a redução do efeito “dor” em um grupo de mulheres submetidas a exercícios em membros superiores e em membros inferiores, comparando-se as mulheres sem intervenção (grupo controle);
- Verificar se há associação entre variáveis como o nível de atividade física, índice de massa corporal, densidade da mama e outras, na redução do efeito dor entre os grupos.

3. CASUÍSTICA E METODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo experimental aberto, randomizado, controlado, cuja intervenção foi uma sequencia de exercícios físicos sistematizados, supervisionados e orientados de aquecimento e alongamento em membros superiores e inferiores.

3.2. LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada por coleta de dados de mulheres usuárias do Departamento de Prevenção do Hospital de Câncer de Barretos/SP – Fundação Pio XII, onde todas foram informadas sobre o propósito do estudo e voluntariamente assinarão um termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice A), concordando com a realização da pesquisa.

3.3. A AMOSTRA

3.3.1 - Amostra piloto

Como não tínhamos dados disponíveis na literatura que possibilitassem o cálculo de tamanho de amostral, o cálculo para o presente estudo foi feito e ajustado prospectivamente com um projeto piloto. Aplicou-se uma amostragem piloto por randomização, sendo selecionadas, como voluntárias desta pesquisa 96 pacientes do sexo feminino que fizeram o exame de mamografia. Primeiramente foi decidido que a pesquisa fosse desenvolvida em somente três (3) dias da semana. Depois de

um sorteio feito pelo pesquisador ficou definido que as quatro (4) primeiras senhoras da segunda feira fossem incluídas no grupo “intervenção de membros superiores” (Grupo

1), o segundo grupo de quatro senhoras (4) fossem incluídas no grupo de “intervenção de membros inferiores” (Grupo 2) e o terceiro grupo, também com quatro (4) senhoras no grupo “sem intervenção” (Grupo 0 - controle), na quarta feira iniciou-se com as mulheres do Grupo 2, seguidas do grupo controle e o terceiro com o Grupo 1. Na quinta feira se iniciou com o grupo de selecionadas do Grupo 0, seguidas do Grupo 1 e logo após com o Grupo 2, e assim, seguiu-se esta mesma sequência com quatro, cinco e até seis intervenções com as pacientes, até por volta do meio dia (12:00h) obedecendo a mesma sequência do dia. Já nas semanas subsequentes, ou seja, na quarta semana, a segunda-feira foi igual à quarta-feira da primeira semana, a quarta-feira foi igual à quinta-feira da primeira e a quinta-feira igual à segunda-feira da primeira semana, e assim sucessivamente, como mostra no quadro – 1. Repetiu-se essa ordem até chegar-se ao tamanho da amostra piloto, considerando-se a melhor forma para não prejudicar o fluxo de atendimento no Departamento de Prevenção de Câncer de Mama do Hospital de Câncer de Barretos.

Quadro 1. Ordem das intervenções definidas por sorteio prévio no projeto piloto.

Semanas	Dia	1º Intervenção	2º Intervenção	3º Intervenção
1º semana	Segunda-feira	(Grupo 1)	(Grupo 2)	(Grupo 0)
2º semana	Quarta-feira	(Grupo 2)	(Grupo 0)	(Grupo 1)
3º semana	Quinta-feira	(Grupo 0)	(Grupo 1)	(Grupo 2)
4º semana	Segunda-feira	(Grupo 1)	(Grupo 2)	(Grupo 0)
5º semana	Quarta-feira	(Grupo 2)	(Grupo 0)	(Grupo 1)
6º semana	Quinta-feira	(Grupo 0)	(Grupo 1)	(Grupo 2)
7º semana	Segunda-feira	(Grupo 1)	(Grupo 2)	(Grupo 0)
8º semana	Quarta-feira	(Grupo 2)	(Grupo 0)	(Grupo 1)
9º semana	Quinta-feira	(Grupo 0)	(Grupo 1)	(Grupo 2)

A idade das mulheres selecionadas variou de ≥ 50 anos até < 70 anos completos, estratificadas em quatro blocos de cinco em cinco anos. Os grupos foram divididos conforme os quadros 2, quadro 3 e quadro 4.

Quadro 2. Distribuição da faixa etária dos grupos de mulheres expostas à intervenção do membro superior no projeto piloto.

Grupos de Mulheres Expostas (Grupo 1)	Nº de Pacientes	Intervenções a serem realizadas
Senhoras Expostas Intervenção Superior 50 á 54 anos	8	Exercícios Físicos de Aquecimento e Alongamento de Membros Superiores
Senhoras Expostas Intervenção Superior 55 á 59 anos	8	
Senhoras Expostas Intervenção Superior 60 á 64 anos	8	
Senhoras Expostas Intervenção Superior 65 á 69 anos	8	

Quadro 3. Distribuição da faixa etária dos grupos de mulheres expostas à intervenção do membro inferior no projeto piloto.

Grupos de Mulheres Expostas (Grupo 2)	Nº de Pacientes	Intervenções a serem realizadas
Senhoras Expostas Intervenção Inferior 50 á 54 anos	8	Exercícios Físicos de Aquecimento e Alongamento de Membros Inferiores
Senhoras Expostas Intervenção Inferior 55 á 59 anos	8	
Senhoras Expostas Intervenção Inferior 60 á 64 anos	8	
Senhoras Expostas Intervenção Inferior 65 á 69 anos	8	

Quadro 4. Distribuição da faixa etária dos grupos de mulheres sem intervenção no projeto piloto.

Grupos de Mulheres sem intervenção (Grupo 0)	Nº de Pacientes	Intervenções a serem realizadas
Senhoras sem Intervenção 50 á 54 anos	8	Sem Intervenção
Senhoras sem Intervenção 55 á 59 anos	8	
Senhoras sem Intervenção 60 á 64 anos	8	
Senhoras sem Intervenção 65 á 69 anos	8	

Foram obedecidos os critérios de proporcionalidade em todos os grupos nas seguintes variáveis: idade, raça, escolaridade, renda, sobrepeso e densidade da mama.

3.3.2 Calculo do tamanho da amostra

O calculo do tamanho mínimo da amostra foi baseado no parâmetro do escore do questionário de Escala Visual Analógica de Dor (EVA)⁵⁴ e da taxa de resposta entre os tratados que foi de 72% e a taxa de resposta entre os controles que apresentou 37%, em relação em não sentir dor ou apenas sentir uma dor leve. Foi considerado um poder de 99% com nível de significância de 5%, chegando-se à necessidade de selecionar 66 mulheres em cada grupo⁵⁵.

3.3.3 Amostra da Pesquisa

Após o calculo do tamanho mínimo da amostra que foi de 66 mulheres por grupo, cada grupo foi dividido por alocação proporcional da idade de acordo com o

numero de mamografias realizadas no Departamento de Prevenção do Hospital de Câncer de Barretos nos anos de 2011 e 2012, conforme demonstrado no quadro 5.

Quadro 5. Distribuição proporcional por idade em cada um dos grupos.

Grupo de senhoras por idade	% das atendidas nos anos de 2011 e 2012	Numero de senhora em cada subgrupo por idade
Senhoras de 50 á 54 anos	37,9%	25
Senhoras de 55 á 59 anos	30,3%	20
Senhoras de 60 á 64 anos	19,7%	13
Senhoras de 64 á 69 anos	12,1%	8
Total	100%	66

3.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E ELEGIBILIDADE

Foram empregados como critério de inclusão e elegibilidade os seguintes itens:

- Mulheres que fariam mamografia no departamento de prevenção do Hospital de Câncer de Barretos Fundação Pio XII;
- Mulheres na faixa etária ≥ 50 anos até < 70 anos;
- Mulheres que não apresentavam restrições específicas à prática de atividade física;
- Mulheres que tinham respondido na escala analogia de dor prévia, valores ≤ 34 mm no teste (EVA);
- Mulheres que concordaram em participar do estudo, através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice A).

3.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E INELEGIBILIDADE

Foram empregados como critérios de exclusão e inelegibilidade os seguintes itens:

Mulheres que apresentaram história de mastalgia no ultimo mês;
Mulheres que tenham doença articular em membros superiores;
Mulheres em uso de corticosteroides, analgésicos ou anti-inflamatórios não hormonais, nos últimos 4 dias;
Mulheres que faziam uso de algum outro tratamento de analgesia;
Mulheres grávidas;
Mulheres que apresentavam dificuldades de comunicação verbal;
Mulheres que apresentavam distúrbios mentais autodeclarados ou declarados por acompanhantes;
Mulheres que fariam mamografia unilateral, compressão ou magnificação do exame.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi elaborado segundo a resolução 196/96 (Apêndice A). O presente projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - HCFMRP/USP. – USP, sendo aprovado (Anexo A), e também submetido ao Comitê de Ética da Unidade Coparticipante - Hospital de Câncer de Barretos (HCB), que foi aprovado para o desenvolvimento da pesquisa no Departamento de Prevenção (Anexo B). O ensaio clínico foi registrado na base ClinicalTrials.gov, sob o número: NCT02215668. Dessa forma, esse trabalho procurou garantir o respeito à dignidade humana e o desenvolvimento de pesquisa dentro dos padrões éticos.

As participantes receberam o termo de consentimento livre e esclarecido, que foi explicado pelo pesquisador e quando não houve dúvida, ela assim o assinou, ficando com uma cópia assinada pelo pesquisador. Cada uma das pacientes foi identificada com um número, mantendo-se, assim, no anonimato.

4. PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS

O pesquisador realizou reuniões prévias com as pacientes no dia da mamografia, no sentido de informar sobre: a) objetivos da pesquisa; b) procedimentos do experimento; c) protocolos de avaliação. Após o aceite das pacientes pelo TCLE em fazer parte do grupo de intervenção ou controle, foram efetuada a aplicação dos protocolos, a seguir:

4.1 AVALIAÇÃO SÓCIODEMOGRÁFICA

O primeiro instrumento de coleta de dados consistiu de um questionário estruturado aplicado pelo pesquisador, em que as pacientes responderam e cujo objetivo era descrever o perfil sócio demográfico das mulheres investigadas (Apêndice B).

4.2 AVALIAÇÃO DA DOR

Avaliação da DOR foi aferida pela Escala Visual Analógica de Dor - EVA (anexo 3), aplicada cinco minutos antes e logo após o exame de mamografia. Esta é uma escala unidimensional que marca a dor em uma coluna escalonada que vai de 0 a 10 cm (100mm), sendo 0 ausência e 10 dor insuportável (ver em Anexo B e Anexo C). As pontuações menores que 34mm indicam “dor leve”, enquanto pontuações entre 35mm e 67mm indicam “dor moderada” e maiores que 67 denotam “dor grave”⁵³.

4.3 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

A aferição do nível de atividade física das mulheres que fizeram a mamografia foi feita com base no *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), que mensura o nível de atividade física⁵⁶ (Anexo D), sendo que este classifica

mensurara o nível de atividade física⁵⁶ (Anexo D), sendo que este classifica as pessoas em inativas, irregularmente ativas, ativas e muito ativas.

4.4 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

Para aferição antropométrica da estatura foi utilizado um estadiômetro portátil da marca Sanny® que mensura a estatura; enquanto que para a aferição da massa corporal total (MC) utilizou-se, de uma balança digital da marca Filizola® com carga máxima de 200Kg e precisão de 100 gramas. A composição corporal por índice de massa corporal (IMC), também conhecido como índice de Quetelet, foi obtida dividindo-se o peso corporal pela estatura em metros elevada ao quadrado (peso/estatura m^2). Como se envolveu a determinação de duas medidas relativamente fáceis de serem obtidas (peso e estatura), o IMC foi o método mais rápido na determinação da obesidade, conforme o quadro 6⁵⁷.

Quadro 6. Classificação da composição corporal de acordo com o IMC.

Classificação	IMC Kg/m ²	Risco de morbidades
Baixo peso	< 18,5 Kg/m ²	Baixo
Normal	18,5 > IMC < 25 Kg/m ²	Médio
Sobrepeso	25 > IMC < 29,9 Kg/m ²	Aumentado
Obeso I	30 > IMC < 34,9 Kg/m ²	Moderado
Obeso II	35 > IMC < 39,9 Kg/m ²	Grave
Obeso III	> 40 Kg/m ²	Muito Grave

Fonte: WHO⁵⁸.

4.5 AVALIAÇÃO DA DENSIDADE DA MAMA

A avaliação da densidade da mama foi feita pela médica responsável pelo laudo final do exame da mamografia de acordo com a classificação *Breast Imaging and Reporting Data System Mammography* (BI - RADS) do American College of

Radiology (ACR), sendo os resultados devidamente anotados (Apêndice C) dos prontuários das mulheres usuárias do Hospital do Câncer de Barretos sob as recomendações do INCA⁵⁹, cerca de vinte a trinta dias após a realização do exame.

5. VARIÁVEIS DE ESTUDO

5.1 - VARIÁVEIS SÓCIODEMOGRÁFICAS

Idade: foram considerados em anos completos. Estado civil: foi considerado casado, solteiro, viúva, separada e divorciada. Gênero: foi considerado somente o sexo feminino. Escolaridade: foram consideradas em graus de estudo. Ocupação: foram consideradas as categorias ocupacionais: empresário, trabalhador de alta administração, profissional liberal autônomo, trabalhador assalariado administrativo, técnico e científico, trabalhador assalariado, trabalhador autônomo, empregado doméstico urbano, empregado doméstico rural, pequeno produtor rural, trabalhador rural assalariado, aposentado/pensionista, dor lar, desempregado, outro (especificar). Renda Familiar: foi considerada a renda familiar em salários mínimos.

5.2 VARIÁVEIS CLÍNICAS E EPIDEMIOLÓGICAS

Diagnóstico: foi considerada a possível dor nos seios antes e após o exame de mamografia de acordo com o questionário EVA. Comorbidades: foram consideradas as doenças referidas pelas usuárias, tais como: hipertensão arterial, cardiopatias, distúrbios circulatórios (venosos e arteriais), diabetes e outras.

5.3 VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E DE SAÚDE

5.3.1 Antropométricas

Calculou-se com os valores obtidos do peso e a estatura corporal total, dividindo o valor do peso corporal (em quilogramas) pela estatura corporal (em metros quadrados) para encontrar o resultado do Índice de Massa Corporal (IMC).

5.3.2. De Saúde

Avaliação do nível de atividade física pelo questionário do IPAQ⁵⁵.

5.4. Grupos com Intervenção e grupo controle

Para efeito de intervenção as pacientes foram alocadas aleatoriamente por randomização, sendo selecionadas, como voluntárias pacientes do sexo feminino que fossem realizar o exame de mamografia. Assim como no projeto piloto os dias da semana, a intervenção e a ordem de alocação usada foram as mesmas, apenas com uma alteração no horário, iniciando-se, as sete horas da manhã e terminando por volta das treze horas (13:00h) repetiu-se essa ordem até chegar se ao tamanho mínimo da amostra.

5.4.1 Grupo com Intervenção de membros superiores

Após responderem o TCLE e o questionário EVA no período entre 25 minutos e no máximo 30 minutos antes da realização do exame de mamografia, as pacientes passaram pela intervenção. Foram realizados 10 minutos de exercícios de aquecimento, acrescidos de mais 10 minutos de alongamento de membros superiores e pescoço, conforme preconizado pelo American College of Sports Medicine – ACSM^{60,61}, para exercícios de aquecimento e flexibilidade. As pacientes deste grupo realizaram exercícios de aquecimento e alongamento segmentar de membros superiores, sendo que para cada exercício houve duas repetições, sustentadas por 30 segundos, com intervalos de 10 a 15 segundos. As atividades foram realizadas com intensidade recomendada pelo ACSM, seguidas de posicionamento com desconforto médio⁶². Foram realizados exercícios para aquecer e alongar os seguintes músculos: esternocleidomastóideo, trapézio, bíceps, tríceps, deltoide, grande dorsal, flexores do antebraço, peitoral maior e menor. As pacientes foram posicionadas corretamente para a realização dos exercícios e em todo

momento foi enfatizado a percepção corporal e do alinhamento correto dos movimentos⁶³.

5.4.1.1 Exercícios de aquecimento para os membros superiores

- Elevação lateral dos braços: em pé, pernas afastadas lateralmente, elevação lateral dos braços estando os mesmos estendidos, tocar na coxa e acima da cabeça ainda com os braços estendidos.
- Elevação frontal com braços simultâneos: em pé, pernas afastadas lateralmente, com elevação frontal dos membros superiores estando os mesmos estendidos, toca na coxa lateralmente e eleva os braços estendidos acima da cabeça.
- Elevação frontal com braços simultâneos: em pé, pernas afastadas lateralmente, com elevação frontal de um dos membros superiores, enquanto o outro tocará a perna acima da altura do joelho.
- Rotação dos braços para frente: em pé, pernas afastadas lateralmente, braços na lateral do corpo, fazer a rotação lateralmente e para frente dos membros superiores na altura dos ombros.
- Adução e abdução frontal dos braços: em pé, pernas afastadas lateralmente, braços estendidos na lateral e altura dos ombros, fazer a adução até as palmas das mãos tocarem, em seguida abdução dos braços até o alinhamento lateral do corpo na altura dos ombros.
- Rotação dos ombros para trás: em pé, pernas afastadas lateralmente, braços na lateral do corpo, fazer a rotação dos ombros e membros superiores simultaneamente para traz.

5.4.1.2 - Exercícios de alongamento para os membros superiores

- Alongamento do tríceps e ombro: em pé, manter a coluna reta, estender um dos braços na direção contrária e com o outro braço, puxa-lo em direção ao corpo. Realizar o exercício nos dois braços.
- Alongamento do peitoral: em pé, manter a coluna reta, entrelaçar os dedos atrás das costas na altura da cintura e tentar fazer a elevação dos membros superiores.
- Alongamento do peitoral e esternocleidomastóideo: com a coluna reta, segurar as duas mãos atrás das costas com os dedos entrelaçados para manter os ombros imobilizados e inclinar o pescoço para um dos lados e assim repetir o exercício ficando o mesmo tempo do lado contrario.
- Alongamento de deltoide e trapézio: em pé, pernas afastadas lateralmente, mãos sobrepostas e braços estendidos ao lado da orelha e acima da cabeça, segurar os braços estendidos por tempo pré-estabelecido.
- Alongamento do peitoral e deltoide: em pé, pernas afastadas lateralmente, braços flexionados com as palmas das mãos apoiadas nas costas, acima da cintura, tentar encontrar os cotovelos.
- Alongamento do esternocleidomastóideo: em pé, pernas afastadas lateralmente, um dos braços estendidos e relaxado ao lado do corpo o outro puxará a cabeça levemente ao lado oposto do braço relaxado.

5.4.2 - Grupo com Intervenção de membros inferiores

Assim como nos grupo de intervenção no membro superior, e logo após responderem o TCLE e o questionário no período entre 25 minutos e no máximo 30 minutos antes da realização da mamografia, as pacientes passaram pela intervenção.

Foram realizados 10 minutos de exercícios de aquecimento acrescidos de mais 10 minutos de alongamento de membros inferiores, conforme preconizado pelo ACSM^{60,61} para exercícios de flexibilidade e aquecimento. As mulheres deste grupo realizaram exercícios de aquecimento e alongamento segmentar de membros

inferiores, com tempos execução e descansos entre as séries como a intervenção de membros superiores. Foram realizados exercícios para aquecer e alongar os seguintes músculos: reto femoral, tensor da fáscia lata, grande adutor, vasto interno e externo, tibial anterior, gastrocnêmico, gêmeo interno e externo, sóleo, glúteo médio e grande glúteo. Como no grupo de intervenção as pacientes foram posicionadas corretamente para a realização dos exercícios e em todo momento, enfatizada a percepção corporal do alinhamento correto dos movimentos de acordo com recomendações do American College of Sports Medicine - ACSM⁶¹.

5.4.3 Grupo controle sem intervenção

Após este grupo de mulheres terem concordado em participar da pesquisa e assinando o TCLE, não foram submetidas a nenhuma intervenção (grupo 0). Foram aferidos apenas o peso, altura e a dor antes e logo após o exame pela EVA.

6. ANÁLISES DAS INFORMAÇÕES

As informações obtidas foram armazenadas e organizadas através do programa Excel®, considerado adequado para tais finalidades. Para apresentação dos dados (estatística descritiva) foram utilizados os números absolutos e relativos, determinando medidas de tendência central e de dispersão. Para as respostas relacionadas às variáveis sócio-demográficas, epidemiológicas e clínicas foram empregadas análises dos dados relativos à associação entre as variáveis independentes, índice de massa corporal, densidade da mama com as variáveis dependentes (dor antes e após o exame), em todos os grupos. Foram realizadas comparações entre variáveis quantitativas intra e intergrupos através de ANOVA e teste *t de Student* para amostras independentes, bem como, análises univariadas empregando-se o Risco Relativo (RR) e seu respectivo Intervalo de Confiança a 95% (IC95%) como medidas de efeito no caso de variáveis categóricas, além de outras medidas derivadas do RR como Eficácia, Número Necessário para Tratar (NNT), Redução Absoluta de Risco (RAR) e Redução Relativa de Risco (RRR). O nível de significância adotado em todas as análises foi de 5%.

7. RESULTADOS

Os resultados estão divididos em estatística descritiva e estatística analítica.

7.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Entre 16/09/2013 e 13/12/2013, 249 mulheres foram recrutadas no Departamento de Prevenção do Hospital de Câncer de Barretos/SP, para participarem da pesquisa. Das pacientes referidas cinquenta e uma (51) foram excluídas, por não fazerem parte dos critérios de inclusão ou por não devolverem o questionário EVA após o exame. Das 198 selecionadas, todas estavam dentro dos critérios de inclusão e concordaram espontaneamente em participar da pesquisa como mostra a tabela 1.

Tabela 1. Distribuição das participantes em cada um dos grupos.

Grupo	População (N)	População (%)
0	66	33,3
1	66	33,3
2	66	33,3
Total	198	100 ,0

As participantes foram divididas por faixa etária como mostra a tabela 2, onde se pode observar a frequência da idade e o percentual que cada faixa de etária representa, notando-se que a maioria se concentra na faixa dos 50 a 59 anos, às demais mulheres da amostra representam a faixa etária de 60 a 69 anos.

Tabela 2. Distribuição absoluta e relativa da faixa etária das mulheres selecionadas.

Idade (anos)	N	(%)
50 – 54	75	37,9
55 – 59	60	30,3
60 – 64	39	19,7
65 – 69	24	12,1
Total	198	100,0

A tabela 3 apresenta o resultado da densidade das mamas esquerda e direita das participantes da pesquisa, é importante ressaltar que a classificação de ambas as mamas foi feita de acordo com o BI-RADS pela médica responsável no Departamento de Prevenção do Hospital de Câncer de Barretos, e que nenhuma das mulheres selecionadas teve classificação da densidade diferente da mama esquerda em relação à mama direita.

Tabela 3. Distribuição da frequência da densidade de ambas as mamas das senhoras.

Densidade	(n)	(%)
Densa	20	10,1
Adiposa	11	5,6
Predominantemente Densa	108	54,5
Predominantemente Adiposa	59	29,8
Total	198	100,0

Observa-se claramente que a maioria (84,3%) das selecionadas possuía mamas predominantemente densas e predominantemente adiposas.

O resultado do nível de atividade física exercida e relatado pelas mulheres selecionadas e avaliadas na pesquisa está expresso na tabela 4, em que foram subdivididas em 4 classificações: Inativas, irregularmente ativas, ativas e muito ativas.

Tabela 4. Distribuição da frequência do nível de atividade física das mulheres selecionadas para o estudo.

Nível de Atividade Física	N	%
Inativas	12	6,1
Irregularmente Ativas	46	23,2
Ativas	130	65,7
Muito Ativas	10	5,1
Total	198	100,0

Pode-se observar que o resultado mostrou que grande parte das mulheres selecionadas se encontram ativas, 23,2% irregularmente ativas e apenas 6,1% inativas. Na tabela 5 está expressa a frequência da raça e do grau de escolaridade da amostra.

Tabela 5. Distribuição da frequência da etnia e escolaridade das mulheres selecionadas e avaliadas no estudo.

Variável	N	%
Etnia		
Branca	149	75,3
Negra	30	15,2
Parda	18	9,1
Amarela	1	0,5
Indígena	0	0,0
Total	198	100
Escolaridade		
1º Grau Completo	66	33,3
1º Grau Incompleto	47	23,7
2º Grau Completo	35	17,7
2º Grau Incompleto	19	9,6
3º Grau Completo	30	15,%
3º Grau Incompleto	1	0,5
Total	198	100,0

Houve predominância da raça branca com um percentual de 75,3%, enquanto que na escolaridade, se notou um predomínio de mulheres com primeiro grau completo ou incompleto (57%). Na tabela 6, se pode observar a distribuição da renda entre as mulheres selecionadas para o estudo.

Tabela 6. Distribuição da frequência da renda entre as mulheres selecionadas e avaliadas na pesquisa.

Renda (salários mínimos)	N	%
1 - 5	190	96,0
5 - 10	7	3,5
Acima de 10	1	0,5
Total	198	100,0

O percentual de mulheres com renda familiar inferior a cinco salários mínimos foi expressivo representando 96% da amostra, interessante ressaltar que durante a entrevista, nesse ponto se notou que as mulheres tinham alguma resistência em responder à questão, provavelmente devido ao Hospital oferecer o exame sem custo algum. O resultado relativo à distribuição da frequência do número de filhos relatados pelas mulheres selecionadas para o estudo pode ser visualizado na tabela 7.

Tabela 7. Distribuição da frequência do número de filhos referidos pelas mulheres selecionadas para o estudo.

Número de filhos	N	%
0	15	7,6
1	19	9,6
2	61	30,8
3	65	32,8
4	24	12,1
5	5	2,5
6	6	3,0
7	1	0,5
8	2	1,0
Total	198	100,0

Pode-se observar que apenas 7,6% das mulheres avaliadas não tiveram filhos e que o percentual maior foi de mulheres que referiram ter dois ou três filhos.

O resultado da distribuição do número de pessoas na família (npf) das mulheres da amostra estudada pode ser visto na tabela 8.

Tabela 8. Distribuição do número de pessoas na família das mulheres selecionadas e avaliadas no estudo.

Número de pessoas na família	N	%
1	15	7,6
2	68	34,3
3	50	25,3
4	35	17,7
5	21	10,6
6	6	3,0
7	1	0,5
8	1	0,5
9	1	0,5
Total	198	100,0

Observou-se o maior percentual de mulheres que coabitavam com duas ou três pessoas e logo em seguida as que moravam com quatro pessoas na mesma casa.

A seguir na tabela 9 pode ser observada a distribuição do número de mamografias realizadas que as mulheres da amostra relataram ter realizado durante toda vida.

Tabela 9. Distribuição da frequência do número de mamografias que as mulheres selecionadas relataram ter realizado previamente.

Número de mamografias	N	%
1	9	4,5
2	30	15,2
≥ 3	159	80,3
Total	198	100,0

Pode-se observar que o número de mulheres fazendo a mamografia pela primeira vez foi baixo apenas 4,5%, enquanto que 15,2% delas estavam fazendo pela segunda vez e o maior percentual foi daquelas que estavam se submetendo ao exame pelo menos pela terceira vez. O resultado da ocupação das senhoras que representaram a amostra está expresso na tabela-10.

Tabela 10. Distribuição da frequência da das ocupações referidas pelas mulheres da amostra selecionada.

Ocupação	N	%
Empresária	1	0,5
Profissional Liberal Autônoma	10	5,1
Trabalhadora Assalariada	20	10,1
Autônomas	5	2,5
Empregada Domestica Urbano	7	3,5
Empregada Domestica Rural	3	1,5
Trabalhadora Rural Assalariada	11	5,6
Aposentada/Pensionista	88	44,4
Do Lar	53	26,8
Total	198	100,0

A ocupação mais frequente entre as mulheres que compuseram a amostra foi a de aposentadas ou pensionistas com 44,4% e as do lar com 26,8%, enquanto que as com menores expressões foram as que relataram serem empregadas domesticas rurais, as autônomas e as empresárias. A distribuição das comorbidades referidas pelas participantes da pesquisa pode ser observada na tabela seguinte.

Tabela 11. Distribuição das comorbidades referidas pelas mulheres que compuseram a amostra da pesquisa.

Comorbidades	N	%
Nenhuma	58	29,3
Hipertensão arterial	42	21,2
Cardiopatias	2	1,0
Má Circulação	17	8,6
Diabetes	10	5,1
Hipertensão/Cardiopatias	5	2,5
Hipertensão/Má Circulação	25	12,6
Hipertensão/Diabetes	13	6,6
Hipertensão/Cardiopatias/Má Circulação	10	5,1
Hipertensão/Cardiopatias/Diabetes	2	1,0
Hipertensão/Cardiopatias/ Má Circulação/Diabetes	3	1,5
Hipertensão/Má Circulação/Diabetes	5	2,5
Cardiopatias/Diabetes	1	0,5
Má Circulação/Diabetes	5	2,5
Total	198	100,0

Nota-se que um percentual importante da amostra referiu ser portadora de hipertensão arterial isoladamente (21,2%) ou em combinação com outras condições de base (31,8%).

7.2 ESTATÍSTICA ANALÍTICA

A diferença de idade e do IMC entre o grupo de mulheres que não foram submetidas a nenhuma intervenção (Grupo 0), grupo que foi submetido à intervenção em membros superiores (Grupo 1) e grupo que foi submetido à intervenção em membros inferiores (Grupo 2) pode ser visualizada na tabela 12.

Tabela 12. Comparação de médias de idade e do IMC de mulheres do grupo sem intervenção (Grupo 0) com mulheres submetidas a intervenção em membros superiores (Grupo 1) e intervenção em membros inferiores (Grupo 2).

Grupos	Média da idade em anos ($\pm$ DP)	IC95%	p
0	57,2 ($\pm$ 5,2)	56,0 – 58,5	> 0,05
1	57,5 ($\pm$ 5,3)	56,2 – 58,8	
0	57,2 $\pm$ 5,2	56,0 – 58,5	> 0,05
2	57,2 $\pm$ 5,5	55,8 – 58,6	
1	57,5 $\pm$ 5,3	56,2 – 58,8	> 0,05
2	57,2 $\pm$ 5,5	55,8 – 58,6	
Grupos	Média do IMC em Kg ($\pm$ DP)	IC95%	p
0	30,2 $\pm$ 5,0	28,9 – 31,4	> 0,05
1	30,1 $\pm$ 5,4	28,8 – 31,4	
0	30,2 $\pm$ 5,0	28,9 – 31,4	> 0,05
2	29,7 $\pm$ 4,8	28,5 – 30,9	
1	30,1 $\pm$ 5,4	28,8 – 31,4	> 0,05
2	29,7 $\pm$ 4,8	28,5 – 30,9	

* Teste *t* de Student para amostras independentes

Observa-se que a idade e o IMC das mulheres sem intervenção (grupo 0), não difere das do com intervenção em membros superiores (grupo 1), o mesmo na comparação das médias de idade e IMC entre mulheres do grupo 0 e mulheres com intervenção em membros inferiores (grupo 2), com $p > 0,05$. Como pode ser visto na comparação entre os dois grupos submetidos às intervenções grupo 1 e grupo 2, também não houve diferença significativas de idade e IMC entre as mulheres ($p > 0,05$).

As mulheres selecionadas e alocadas em um dos três grupos tiveram a avaliação da dor prévia à realização da mamografia, através da EVA. Os resultados podem ser visualizados na tabela adiante.

Tabela 13. Distribuição da média dos valores (em mm) atribuídos à dor, segundo a EVA, em período prévio à realização da mamografia em mulheres dos três grupos avaliados.

Grupo	N	Média ($\pm$ DP)	p
0	66	5,62 (6,90)	>0,05
1	66	5,63 (7,40)	
2	66	4,81(6,27)	

*ANOVA

Pode-se observar que as médias da dor pré-exame nos três grupos não apresentam diferença significativa ($p>0,05$).

Os resultados relacionados à dor pós-mamografia nos três grupos avaliados podem ser vistos nas tabelas e gráficos a seguir, os quais demonstram as análises comparativas entre os respectivos grupos. Na tabela 14, as médias dos valores obtidos pela EVA são comparadas através de análise de variância (ANOVA).

Tabela 14. Comparação entre as médias de valores atribuídos à dor pós-mamografia, mensurados pela EVA (em mm) entre os três grupos.

Grupo	N	Média ($\pm$ DP)	p
0	66	61,45 (31,57)	<0,05*
1	66	24,96 (21,89)	
2	66	43,10 (30,24)	

*ANOVA

Observa-se claramente que há diferenças entre os valores nos três grupos, sendo maior no grupo sem intervenção e muito menor no grupo que recebeu exercícios nos membros superiores, havendo significância ($p<0,05$). No gráfico 1, se visualizam tais diferenças de maneira bastante nítida entre os três grupos, considerando-se a EVA em uma escala de 0 a 100 milímetros (mm).

Gráfico 1. Boxplot com distribuição dos valores da dor pós-mamografia observada nos grupos 0, 1 e 2, respectivamente.

$p < 0,05$

Pode-se observar na figura 1 que os valores mínimos e máximos em cada um dos grupos foram semelhantes, no entanto, ao se comparar os valores de tendência central entre os grupos, notam-se grandes discrepâncias, ou seja, no grupo 0, onde as mulheres não se submeteram a nenhuma intervenção comparando-se com o grupo 1, onde as participantes foram submetidas a exercícios físicos em membros superiores, suas médias não estão próximas, sendo que o terceiro quartil do grupo 1 encontra-se quase na mesma direção do primeiro quartil do grupo 0, ou seja, quase 75% das mulheres do grupo 0, relataram terem maior dor pós-exame em comparação com o grupo 1. Quando se comparam os grupos 0 e 2, observam-se que o terceiro quartil do grupo 2 está um pouco acima da mediana do grupo 0, ou seja, quase 50% das respostas da dor pós-exame do grupo 0 foram superiores a um terço do grupo 2. Já quando se observam os resultados do grupo 1 com os do grupo 2, é possível visualizar que suas medianas também não foram iguais, e que o terceiro quartil do grupo 1, ficou abaixo da mediana obtida nas pacientes submetidas à intervenção em membros inferiores, ou seja, 75% das respostas do grupo 1 apresentaram menor dor no pós-exame do que pouco mais de 50% do grupo 2.

A seguir encontra-se a comparação de média dos valores encontrados para dor pós-mamografia entre mulheres que não receberam nenhuma intervenção com as do grupo que foram submetidas a exercícios físicos em membros superiores (Grupo 1).

Tabela 15. Comparação das médias de valores de dor obtidos, através da EVA (em mm), em mulheres no período pós-mamografia, nos grupos 0 e 1.

Grupo	Média ($\pm$ DP)	IC 95%	p
0	61,45 (31,57)	53,6 – 69,2	< 0,05*
1	24,96 (21,89)	19,5 – 30,3	

* Teste *t de Student* para amostras independentes

Na comparação da dor pós-exame entre mulheres não submetidas à intervenção (controle – Grupo 0) com aquelas que fizeram exercícios de membros superiores, obteve-se uma grande diminuição da dor entre estas com significância estatística ($p < 0,05$), sugerindo que a intervenção tem ação na diminuição da dor devida à mamografia. No gráfico 2 se visualizam as diferenças entre os dois grupos de maneira bastante nítida, considerando-se a EVA em uma escala de 0 a 100 milímetros (mm).

Gráfico 2. Boxplot com distribuição dos valores da dor (em mm) pós-mamografia observada nos grupos 0 e 1, respectivamente.

$p < 0,05$

Pode-se observar no gráfico 2, que quando comparada a dor pós-exame nas mulheres do grupo 0 com a dor pós-exame nas do grupo 1, o primeiro quartil do grupo 0, que não sofreu nenhuma intervenção, esta quase que na mesma linha do terceiro quartil do grupo 1 e que apenas os valores mínimos e máximos parecem estar ou bem próximos.

A seguir (Tabela 16) são comparadas as médias dos valores da dor mensurada pela EVA, após realização da mamografia entre mulheres que não foram submetidas a nenhuma das intervenções e mulheres que passaram por intervenção em membros inferiores.

Tabela 16. Comparação das médias de valores de dor obtidos, através da EVA (em mm), em mulheres no período pós-mamografia, nos grupos 0 e 2.

Grupo	Média ($\pm$ DP)	IC 95%	p
0	61,45 $\pm$ 31,57	53,6 – 69,2	< 0,05*
2	43,10 $\pm$ 30,24	35,6 – 50,5	

* Teste t de Student para amostras independentes

Novamente aqui, a intervenção mesmo em membros inferiores se mostrou eficaz ($p < 0,05$) na redução da dor pós-mamografia quando compara à não intervenção, no entanto, a magnitude do efeito foi menor do que aquela observada com os exercícios aplicados aos membros superiores. No gráfico 3 podem ser visualizadas as diferenças entre os dois grupos, considerando-se a EVA em uma escala de 0 a 100 milímetros (mm).

Gráfico 3. Boxplot com distribuição dos valores da dor (em mm) pós-mamografia observada nos grupos 0 e 2, respectivamente.

No gráfico anterior se observa que os valores mínimos e máximos foram semelhantes, no entanto, no grupo de mulheres submetidas a exercícios em membros inferiores, se nota que os valores são menores, visto que o terceiro quartil da figura está muito próximo da mediana do grupo 0.

Os valores de média de dor pós-mamografia entre mulheres que foram submetidas a exercícios de membros superiores (Grupo 1) e de membros inferiores (Grupo 2), também foram comparados, conforme tabela a seguir.

Tabela 17. Comparação das médias de valores de dor obtidos, através da EVA (em mm), em mulheres no período pós-mamografia, nos grupos 1 e 2.

Grupo	Média (+ DP)	IC95%	p
1	24,96 ± 21,89	19,5 – 30,3	< 0,05
2	43,10 ± 30,24	35,6 – 50,5	

* Teste *t* de Student para amostras independentes

Comparando-se os resultados do grupo 1 com aqueles do grupo 2, observou-se diferença significativa ($p < 0,05$) em favor dos exercícios realizados em membros superiores, que reduziram mais a dor em relação aos dos membros inferiores e ainda mais do que nas mulheres que não passaram por nenhuma intervenção. No gráfico 4 as diferenças acima comparadas entre os dois grupos podem ser visualizadas, considerando-se a EVA em uma escala de 0 a 100 milímetros (mm).

Gráfico 4. Boxplot com distribuição dos valores da dor (em mm) pós-mamografia observada nos grupos 1 e 2, respectivamente.

Mesmo com valores mínimos e máximos bem próximos, as mulheres que compuseram o grupo1 referiram as menores respostas na percepção de dor pós-

exame, ou seja, o terceiro quartil do grupo 1 ficou abaixo da mediana do grupo 2. Por outro lado, a mediana do grupo 1 está abaixo do primeiro quartil do grupo 2.

Para que se possibilitasse o cálculo de estimadores de associação e magnitude, os resultados encontrados em escala contínua pela EVA foram categorizados em dor leve, moderada e grave. A distribuição desses dados está colocada nas tabelas seguintes, onde se procedeu às comparações entre os grupos.

Tabela 18. Distribuição de mulheres com dor leve, moderada e grave, após intervenção de membros superiores e grupo controle.

Grupo	Dor leve	Dor Moderada + Dor forte	Total
0	13	53	66
1	46	20	66
Total	59	73	132

Na análise dos resultados comparando-se o grupo 1 com o controle, se observou uma considerável associação entre a intervenção de exercícios físicos em membros superiores e o relato de dor leve, ou seja, o Risco Relativo (RR) das mulheres expostas ao exercício físico prévio em membros superiores relatarem dor leve foi 3,54 (IC95%: 2,12 – 5,51; $p < 0,05$) vezes a de referirem dor moderada ou forte, comparada ao grupo de não expostos. Com base no RR, a redução de risco relativo (RRR) ou eficácia foi de 72% para o grupo 1, enquanto a redução absoluta de risco (RAR) foi de 49.9% e o número necessário para tratar (NNT) igual a 2, o que significa que para cada duas pacientes que se submeterem a intervenção em membros superiores, uma permanecerá sem dor ou com dor leve.

A seguir (Tabela 19) foram comparadas as respostas à dor entre pacientes submetidas a exercícios físicos de membros inferiores com as do grupo controle (sem intervenção).

Tabela 19. Distribuição de mulheres com dor leve, moderada e grave, após intervenção de membros inferiores e grupo controle.

Grupo	Dor leve	Dor Moderada + Dor forte	Total
0	13	53	66
2	25	41	66
Total	38	94	132

Os resultados mostraram uma associação com a intervenção de exercícios físicos em membros inferiores, ou seja, o RR entre mulheres expostas ao exercício físico prévio em membros inferiores, comparando-se às mulheres não submetidas à intervenção, de relatarem dor leve foi 1,92 (IC95%: 1,08 – 3,42; $p < 0,05$) vezes a de referirem dor moderada ou forte. Com base no RR, a RRR ou eficácia dos exercícios de membros inferiores foi de 48% para o grupo 2, já a RAR foi de 20% e o NNT foi de cinco, significando que para cada cinco pacientes que se submeterem a intervenção em membros inferiores antes do exame, uma permanecerá sem dor ou com dor leve.

A mesma comparação (Tabela 20) foi também realizada entre os grupos de intervenção, entre mulheres que foram submetidas a exercícios físicos de membros superiores com as que fizeram nos membros inferiores.

Tabela 20. Distribuição de mulheres com dor leve, moderada e grave, após intervenção de membros superiores e membros inferiores.

Grupo	Dor leve	Dor Moderada + Dor forte	Total
1	46	20	66
2	25	41	66
Total	71	61	132

Nesta situação os resultados também demonstraram uma associação positiva com a intervenção de exercícios físicos em membros superiores, comparada à intervenção de membros inferiores, ou seja, o RR entre expostas ao exercício físico prévio em membros superiores relatarem dor leve foi 1,84 vezes (IC95%: 1,30 – 2,60; $p < 0,05$) a de referirem dor moderada ou forte, comparada ao grupo de intervenção inferior.

Baseando-se no RR calculado, a RRR ou eficácia dos exercícios de membros inferiores foi de 46% para o grupo 1, enquanto a RAR foi de 32% e o NNT foi de três, isso significa que para cada 3 (três) pacientes que se submeterem a intervenção em membros superiores antes do exame, 1 permanecerá sem dor ou com dor leve. Assim pode-se concluir que a intervenção em membros superiores apresentou a melhor eficácia na redução e percepção da dor após o exame tanto no grupo 2 como no grupo 0.

Nos gráficos a seguir foram apresentados gráficos de dispersão que representam modelos de regressão linear mostrando os índices de correlação entre a dor após a realização da mamografia e os valores de IMC nos três grupos estudados.

Gráfico 5 – Diagrama de dispersão mostrando a correlação entre a dor pós mamografia e IMC no Grupo 0 (sem intervenção).

$R=-0,25$; $p<0,05$

Apesar da fraca correlação ($R=0,25$), observa-se que a dor pós-mamografia era menor na medida em que se aumentava os valores de IMC, sendo esse achado significativo do ponto de vista estatístico ($p<0,05$).

A mesma análise foi realizada entre a dor pós-mamografia e o IMC no grupo que recebeu intervenção nos membros superiores, conforme pode ser visualizado no gráfico 6.

Gráfico 6 - Diagrama de dispersão mostrando a correlação entre a dor pós-mamografia e IMC no Grupo 1 (com intervenção em membros superiores).

$R=0,14$; $p>0,05$

Nesse caso se observa que não houve correlação entre a dor pós-mamografia e os valores de IMC no grupo que foi submetido à intervenção nos membros superiores ($p>0,05$). No gráfico 7 se pode visualizar o resultado da regressão linear entre dor após o exame e o IMC nas mulheres que foram submetidas a intervenção nos membros inferiores.

Gráfico 7. Diagrama de dispersão mostrando a correlação entre a dor pós- mamografia e IMC no Grupo 2 (com intervenção em membros inferiores).

$R = 0,23; p > 0,05$

A correlação entre IMC com a dor pós-exame também não foi observada entre mulheres que compuseram o grupo 2 ($p > 0,05$). As análises a seguir são realizadas com base nos subgrupos formados a partir da amostra total, sendo a primeira delas (Tabela 21) relacionada aos resultados observados para a dor pós-mamografia em diferentes faixas etárias no grupo sem intervenção.

Tabela 21. Comparação dos valores das médias de dor pós-mamografia, segundo a EVA (em mm) no grupo controle.

Faixa Etária	N	Média ($\pm$ DP)	p
50 – 54 anos	25	64,7(35,3)	> 0,05
55 – 59 anos	20	60,7(28,5)	
60 – 64 anos	13	57,3(29,0)	
65 – 69 anos	8	59,6(35,2)	

*ANOVA

Os resultados mostraram que a faixa etária com a maior média de dor após o exame foi a de 50 a 54 anos e a de menor média foi a faixa etária de 60 a 64 anos, no entanto comparando-se as médias em todos os estratos, não se observou diferença significativa ($p > 0,05$).

Os resultados referentes à comparação das médias de valores atribuídos à dor pós-mamografia no grupo que recebeu intervenção nos membros superiores podem ser visualizados na tabela 22.

Tabela 22. Comparação dos valores das médias de dor pós-mamografia, segundo a EVA (em mm) no grupo com intervenção nos membros superiores.

Faixa Etária	N	Média ($\pm$ DP)	p
50 – 54 anos	25	25,2(22,6)	> 0,05
55 – 59 anos	20	24,0(19,9)	
60 – 64 anos	13	26,2(26,2)	
65 – 69 anos	8	24,6(20,7)	

*ANOVA

Podemos observar que as médias da dor após o exame entre as faixas etárias no grupo 1 são semelhantes, sendo que a maior média foi na faixa etária de 60 a 64 anos e a menor na de 55 a 59 anos, não apresentando diferença significativa entre elas ($p > 0,05$).

No grupo de mulheres que receberam a intervenção nos membros inferiores, a comparação dos valores das médias de dor pós-mamografia, resultantes da EVA (em mm), pode ser visualizada na tabela seguinte.

Tabela 23. Comparação dos valores das médias de dor pós-mamografia, segundo a EVA (em mm) no grupo com intervenção nos membros inferiores.

Faixa Etária	N	Média ($\pm$ DP)	p
50 – 54 anos	25	45,4(28,9)	> 0,05
55 – 59 anos	20	34,5(28,6)	
60 – 64 anos	13	45,4(33,7)	
65 – 69 anos	8	53,3(33,0)	

No grupo 2, a maior média da dor após o exame foi na faixa etária de 65 a 69 anos e a menor na faixa dos 55 aos 59 anos, ficando as de 50 aos 55 anos e de 60 aos 64 anos com médias semelhantes. Ao se compará-las não se observou diferença significativa entre elas ($p > 0,05$). Na tabela seguinte (Tabela 24) são realizadas comparações univariadas considerando-se a resposta à dor após a mamografia de acordo com cada estrato de faixa etária nos três grupos avaliados.

Tabela 24. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com os estratos etários das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

Faixas Etárias	Média ($\pm$ DP)	IC 95%	p
50 – 54	45,12 (33,25)	37,46 – 52,77	> 0,05
55 – 59	39,76 (29,95)	32,02 – 47,50	
50 – 54	45,12 (33,25)	37,46 – 52,77	> 0,05
60 – 64	43,02 (31,81)	32,71 – 53,33	
50 – 54	45,12 (33,25)	37,46 – 52,77	> 0,05
65 – 69	45,87 (32,93)	31,96 – 59,78	
55 – 59	39,76 (29,95)	32,02 – 47,50	> 0,05
60 – 64	43,02 (31,81)	32,71 – 53,33	
55 – 59	39,76 (29,95)	32,02 – 47,50	> 0,05
65 – 69	45,87 (32,93)	31,96 – 59,78	
60 – 64	43,02 (31,81)	32,71 – 53,33	> 0,05
65 – 69	45,87 (32,93)	31,96 – 59,78	

Nota-se claramente que as maiores médias em resposta à dor foram referidas pelas mulheres de 65 a 69 anos de idade, seguidas das de 50 a 54 anos, sendo as menores registradas entre mulheres de 55 a 59 anos de idade, entretanto, quando comparadas umas com as outras pelo teste *t de Student*, não houve diferenças significativas ($p > 0,05$).

Os resultados referentes às comparações de médias dos valores atribuídos à dor pós-mamografia entre os grupos, considerando-se o IMC por categorias, pode ser conferido nas tabelas a seguir.

Tabela 25. Comparação de médias dos valores de dor pós-exame pela EVA (em mm) entre mulheres do grupo sem intervenção de acordo com a classificação do IMC.

IMC	N (Grupo 0)	Média ($\pm$ DP)	p
Normal	10	73,90 (24,20)	> 0,05
Sobrepeso	22	67,22 (30,60)	
Obeso 1	32	53,84 (32,48)	
Obeso 2	02	57,50 (54,44)	

*ANOVA

Pode-se observar que no grupo controle, as mulheres classificadas como tendo IMC normal ($18,5 > \text{IMC} < 25 \text{ Kg/m}^2$) e sobrepeso ($25 > \text{IMC} < 29,9 \text{ Kg/m}^2$) tiveram as médias mais altas na dor pós-exame, enquanto que as classificadas como obeso I ($30 > \text{IMC} < 34,9 \text{ Kg/m}^2$) e Obeso II ($35 > \text{IMC} < 39,9 \text{ Kg/m}^2$), as médias foram mais baixas, no entanto, não houve diferença significativa ($p > 0,05$) na média dos valores atribuídos à dor entre mulheres que não passaram por intervenção.

Tabela 26. Comparação de médias dos valores de dor pós-exame pela EVA (em mm) entre mulheres do grupo com intervenção nos membros superiores de acordo com a classificação do IMC.

IMC	N (Grupo 1)	Média ($\pm$ DP)	p
Normal	13	36,76 (20,52)	< 0,05*
Sobrepeso	20	16,90 (18,19)	
Obeso 1	29	26,31 (22,97)	
Obeso 2	04	17,25 (23,40)	

*ANOVA

Considerando-se o grupo de mulheres que foi submetida à intervenção em membros superiores, as médias mais altas foram as classificadas como tendo IMC

normal, seguida das classificadas como obesas 1, ao passo que aquelas classificadas como tendo sobrepeso e obesas 2 apresentaram médias mais baixas, sendo encontrada diferença significativa ($p < 0,05$), entre as com IMC normal e obesas 1 e as com sobrepeso e obesas 2.

Tabela 27. Comparação de médias dos valores de dor pós-exame pela EVA (em mm) entre mulheres do grupo com intervenção nos membros inferiores de acordo com a classificação do IMC.

IMC	N (Grupo 2)	Média ($\pm$ DP)	p
Normal	09	44,00 (28,23)	<0,05*
Sobrepeso	31	53,70 (28,46)	
Obeso 1	25	53,70 (28,46)	
Obeso 2	01	92,00	

*ANOVA

Ao se analisar o grupo 2 (exercícios em membros inferiores) a única mulher classificada como obesa tipo 2 referiu maior dor, destoando das demais que relataram valores próximos, desse modo apesar da diferença significativa ($p < 0,05$), tal achado deve ser interpretado com cuidado devido à grande discrepância de amostra entre as categorias de IMC.

A seguir (Tabela 28), são apresentadas comparações através de análises univariadas, considerando-se a resposta referida à dor pós-mamografia na dependência de cada uma das categorias de IMC.

Tabela 28. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com as categorias de IMC das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

Classificação do IMC	Média (Dor Pós Exame)	IC 95%	p
Normal	50,40	40,16 – 60,64	> 0,05
Sobrepeso	47,69	39,98 – 55,41	
Normal	50,40	40,16 – 60,64	> 0,05
Obeso I	36,95	30,41 – 43,49	
Normal	50,40	40,16 – 60,64	> 0,05
Obeso II	39,42	1,68 – 77,16	
Sobrepeso	47,69	39,98 – 55,41	< 0,05*
Obeso I	36,95	30,41 – 43,49	
Sobrepeso	47,69	39,98 – 55,41	> 0,05
Obeso II	39,42	1,68 – 77,16	
Obeso I	36,95	30,41 – 43,49	> 0,05
Obeso II	39,42	1,68 – 77,16	

Observa-se que quando comparadas as respostas da dor pós-exame com a classificação do IMC em normal com sobrepeso, normal com obeso I, normal com obeso II, sobrepeso com obeso II e obeso I com obeso II não houve diferenças significativas ($p > 0,05$), no entanto, houve diferença ($p < 0,05$) quando comparadas as médias de dor no IMC classificado em sobrepeso com o obeso I, sendo que a média desta foi menor, o que pode ter ocorrido pelo baixo tamanho amostral neste estrato.

A seguir é apresentada a comparação múltipla (Tabela 29), através de análise de variância, entre médias dos resultados da dor pós-mamografia (pela EVA – em mm), considerando-se os três grupos na dependência do estado civil das mulheres selecionadas e avaliadas na pesquisa.

Tabela 29. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com o estado civil das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

	Soma dos quadrados	F	p
Grupo 0			
Intergrupos	4416,41	1,511	> 0,05
Intragrupos	60387,94		
Total	64804,36		
Grupo 1			
Intergrupos	2487,08	1,792	> 0,05
Intragrupos	28680,85		
Total	31167,93		
Grupo 2			
Intergrupos	6631,66	2,594	> 0,05
Intragrupos	52826,58		
Total	59,458		

*ANOVA

Como pode ser observado, em nenhum dos grupos houve diferenças significativas da dor de acordo com o estado civil ($p > 0,05$).

Considerando-se o nível de atividade física relatado pelas mulheres nos três grupos, na tabela a seguir (Tabela 30) é apresentada a comparação múltipla das médias dos valores referidos para a dor pós-mamografia.

Tabela 30. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com o nível de atividade física das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

	Soma dos quadrados	F	p
Grupo 0			
Intergrupos	3269,14	1,098	> 0,05
Intragrupos	61535,22		
Total	64804,36		
Grupo 1			
Intergrupos	1562,17	1,090	> 0,05
Intragrupos	29605,76		
Total	31167,93		
Grupo 2			
Intergrupos	696,68	0,373	> 0,05
Intragrupos	58761,57		
Total	59458,25		

Considerando-se o nível de atividade física referido pelas mulheres nos três grupos avaliados, não se observou diferenças significativas ($p>0,05$) quanto a resposta à dor. A seguir (Tabela 31) foram realizadas comparações através de análises univariadas, considerando-se a resposta à dor pós-mamografia na dependência de cada uma das categorias (nível) de atividade física.

Tabela 31. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com os níveis de atividade física (NAF) das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

NAF	Média ($\pm$ DP)	IC 95%	p
Inativo	32,66 (33,99)	11,12 – 54,21	> 0,05
Irregularmente Ativo	48,56 (31,64)	39,16 – 57,96	
Inativo	32,66 (33,99)	11,12 – 54,21	> 0,05
Ativo	41,33 (31,63)	35,84 – 46,82	
Inativo	32,66 (33,99)	11,12 – 54,21	> 0,05
Muito Ativo	54,90 (29,86)	33,53 – 76,26	
Irregularmente Ativo	48,56 (31,64)	39,16 – 57,96	> 0,05
Ativo	41,33 (31,63)	35,84 – 46,82	
Irregularmente Ativo	48,56 (31,64)	39,16 – 57,96	> 0,05
Muito Ativo	54,90 (29,86)	33,53 – 76,26	
Ativo	41,33 (31,63)	35,84 – 46,82	> 0,05
Muito Ativo	54,90 (29,86)	33,53 – 76,26	

NAF = Nível de Atividade Física

Pode ser observado que maiores médias de dor foram referidas entre as mulheres classificadas como muito ativas e as menores, entre as classificadas como inativas, no entanto, não houve diferenças significativas nas respostas da dor pós-exame, ou seja, estar ou não classificadas como ativas, não teve influência nas respostas em sentirem menor dor pós-exame. Análise comparativa (Tabela 32) entre médias de valores atribuídos à dor pós-mamografia, também foram realizadas

considerando-se o nível de escolaridade das mulheres dos três grupos na pesquisados.

Tabela 32. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com o nível de escolaridade das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

	Soma dos quadrados	F	p
Grupo 0			
Intergrupos	6793,95	1,786	> 0,05
Intragrupos	58010,40		
Total	64804,36		
Grupo 1			
Intergrupos	3319,35	1,818	> 0,05
Intragrupos	27848,58		
Total	31167,93		
Grupo 2			
Intergrupos	5621,98	1,253	> 0,05
Intragrupos	53836,27		
Total	59458,25		

Ao se considerar os estratos de nível de escolaridade também não se observou nenhuma diferença significativa entre os grupos ($p > 0,05$).

Para a variável etnia e seus estratos, procedeu-se também análise comparativa múltipla entre as médias dos valores referidos de dor pós-mamografia entre mulheres dos três grupos. O resultado pode ser visto na tabela a seguir.

Tabela 33. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com a etnia das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

	Soma dos quadrados	F	p
Grupo 0			
Intergrupos	1011,20	0,499	> 0,05
Intragrupos	63793,15		
Total	64804,36		
Grupo 1			
Intergrupos	590,51	0,399	> 0,05
Intragrupos	30577,41		
Total	31167,93		
Grupo 2			
Intergrupos	2394,25	1,322	> 0,05
Intragrupos	57064,00		
Total	59458,25		

A etnia não mostrou ter influencia na resposta da dor referida pelas mulheres selecionadas, pois, não apresentou diferenças significativas entre os grupos.

Considerando-se a renda (em salários mínimos) e seus estratos, comparação entre médias de valores referidos quanto à dor pós-mamografia, também foi realizada entre os três grupos, conforme dados da tabela 34.

Tabela 34. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com a renda das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

	Soma dos quadrados	F	p
Grupo 0			
Intergrupos	5314,42	5,717	< 0,05
Intragrupos	59498,93		
Total	64804,363		
Grupo 1			
Intergrupos	152,669	0,315	> 0,05
Intragrupos	31015,26		
Total	31167,93		
Grupo 2			
Intergrupos	484,77	0,259	> 0,05
Intragrupos	58973,48		
Total	59458,25		

Apesar de ter sido significativa ($p < 0,05$) a diferença na média de dor considerando-se o estrato de renda no grupo 0 comparando-se aos grupos 1 e 2, esse achado deve ser analisado com precaução pelo baixo número de mulheres que relataram ter renda de seis a 10 salários mínimos (apenas 3 mulheres), contra 63 que referiram receber de um a cinco salários mínimos dentro do grupo. Nos grupos 1 e 2, observa-se que não houve diferenças significativas ($p > 0,05$) quanto à resposta da dor pós-exame e nível de renda.

A comparação a seguir (Tabela 35), considera as médias de dor pós-exame na dependência do número de mamografias previamente realizado pelas mulheres nos três grupos.

Tabela 35. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com do número de mamografias previamente realizado pelas mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

	Soma dos quadrados	F	p
Grupo 0			
Intergrupos	1703,40	0,850	> 0,05
Intragrupos	63100,95		
Total	64804,36		
Grupo 1			
Intergrupos	786,38	0,815	> 0,05
Intragrupos	30381,55		
Total	31167,93		
Grupo 2			
Intergrupos	738,50	0,396	> 0,05
Intragrupos	58719,74		
Total	59458,25		

Ter feito uma, duas, três ou mais 3 vezes, anteriormente o exame de mamografia não alterou a resposta à dor sentida e relatada após o exame, em mulheres dentro dos três grupos da pesquisa ($p > 0,05$).

Outra variável considerada na resposta à dor pós-mamografia foi a densidade mamária, desse modo nas próximas análises foram realizadas comparações nas médias de valores relatados para a dor, baseando-se na EVA. A seguir na tabela 36 são

apresentados os resultados da dor pós-exame na dependência da densidade da mama direita e seus estratos.

Tabela 36. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com a densidade da mama direita das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

	Soma dos quadrados	F	p
Grupo 0			
Intergrupos	1821,30	0,598	> 0,05
Intragrupos	62983,05		
Total	64804,36		
Grupo 1			
Intergrupos	1201,26	0,828	> 0,05
Intragrupos	29966,67		
Total	31167,93		
Grupo 2			
Intergrupos	157,07	0,054	> 0,05
Intragrupos	59301,18		
Total	59458,25		

O resultado mostrou que nos três grupos a dor pós-exame não houve diferenças significativas de acordo com a densidade da mama direita ($p > 0,05$).

A seguir (Tabela 37) podem ser vistos os resultados da dor pós-exame de acordo com a densidade da mama esquerda dentro de cada um dos grupos pesquisados.

Tabela 37. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com a densidade da mama esquerda das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

	Soma dos quadrados	F	p
Grupo 0			
Intergrupos	1821,30	0,598	> 0,05
Intragrupos	62983,05		
Total	64804,36		
Grupo 1			
Intergrupos	1201,26	0,828	> 0,05
Intragrupos	29966,67		
Total	31167,93		
Grupo 2			
Intergrupos	157,07	0,054	> 0,05
Intragrupos	59301,18		
Total	59458,25		

Como observado na densidade da mama direita, também para densidade da mama esquerda pode-se observar que os resultados não foram diferentes, ou seja, não houve diferenças significativas da dor pós-exame nas mamas esquerdas dentro dos grupos ($p > 0,05$). Como continuação das análises comparativas múltiplas, foram realizadas comparações univariadas entre os estratos de cada uma das variáveis, iniciando-se pelas categorias de densidade mamária, considerando-se a mama direita, conforme dados da tabela 38.

Tabela 38. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com as categorias de densidade da mama direita das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

DMD	Média (+DP) Dor Pós Exame	IC 95%	p
Densa	42,90 (35,14)	26,44 – 59,35	> 0,05
Adiposa	40,00 (38,05)	14,43 – 65,56	
Densa	42,90 (35,14)	26,44 – 59,35	> 0,05
Predominantemente Densa	43,78 (29,98)	38,06 – 49,50	
Densa	42,90 (35,14)	26,44 – 59,35	> 0,05
Predominantemente Adiposa	42,74 (33,48)	34,01 – 51,47	
Adiposa	40,00 (38,05)	14,43 – 65,56	> 0,05
Predominantemente Densa	43,78 (29,98)	38,06 – 49,50	
Adiposa	40,00 (38,05)	14,43 – 65,56	> 0,05
Predominantemente Adiposa	42,74 (33,48)	34,01 – 51,47	
Predominantemente Densa	43,78 (29,98)	38,06 – 49,50	> 0,05
Predominantemente Adiposa	42,74 (33,48)	34,01 – 51,47	

DMD = Densidade da mama direita

Como pode ser observado, em nenhuma das comparações o resultado apresentou diferença significativa ($p > 0,05$), assim nas diversas combinações das diferentes classificações da densidade das mamas direita, mamas densas com mamas adiposas, mamas densas com mamas predominantemente densas, mamas densas com predominantemente adiposas, mamas adiposas com predominantemente densas, mamas adiposas com predominantemente adiposas e mamas predominantemente densas com predominantemente adiposas a resposta à dor pós-exame foi semelhante. A seguir (Tabela 39), as mesmas comparações quanto

à média de resposta da dor pós-exame de acordo com a classificação da densidade mama esquerda nos grupos, foram realizadas.

Tabela 39. Comparação de médias dos valores atribuídos à dor pós-exame de acordo com as categorias de densidade da mama esquerda das mulheres que compuseram respectivamente, os grupos 0,1 e 2.

DME	Média (± DP) Dor Pós Exame	IC95%	p
Densa	42,90 (35,14)	26,49 – 59,35	> 0,05
Adiposa	40,00 (38,05)	14,43 – 65,56	
Densa	42,90 (35,14)	26,44 – 59,35	> 0,05
Predominantemente Densa	43,78 (29,98)	38,06 – 49,50	
Densa	42,90 (35,14)	26,44 – 59,35	> 0,05
Predominantemente Adiposa	42,74 (33,48)	34,01 – 51,47	
Adiposa	40,00 (38,05)	14,43 – 65,56	> 0,05
Predominantemente Densa	43,78 (29,98)	38,06 – 49,50	
Adiposa	40,00 (38,05)	14,43 – 65,56	> 0,05
Predominantemente Adiposa	42,74 (33,48)	34,01 – 51,47	
Predominantemente Densa	43,78 (29,98)	38,06 – 49,50	> 0,05
Predominantemente Adiposa	42,74 (33,48)	34,01 – 51,47	

DME = Densidade da mama esquerda

Assim como ocorreu com as comparações relacionadas à mama direita, ao se avaliar as médias de dor referidas pelas mulheres dos três grupos, considerando-se as categorias de densidade da mama esquerda, também não houve diferenças significativas na resposta ($p > 0,05$).

8. DISCUSSÃO

O câncer no Brasil e no mundo ganha relevância pelo perfil epidemiológico que essa doença vem apresentando, e, com isso, o tema conquista espaço nas agendas políticas e técnicas de todas as esferas dos governos. O conhecimento sobre a situação dessa doença permite estabelecer prioridades e alocar recursos de forma direcionada para a modificação positiva desse cenário na população brasileira⁷. É importante lembrar que câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 tipos diferentes de doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células anormais com potencial invasivo. Além disso, sua origem se dá por condições multifatoriais. Esses fatores causais podem agir em conjunto ou em sequência para iniciar ou promover o câncer (carcinogênese)^{7,64}.

Mesmo com todos os avanços tecnológicos e das pesquisas, o câncer de mama, é ainda a principal causa de óbito por câncer entre as mulheres, sendo que a taxa de sobrevivência ao câncer de mama é maior nos países desenvolvidos, quando comparados com países em desenvolvimento⁶⁵. A prevenção e o controle do câncer de mama precisam adquirir o mesmo foco e a mesma atenção que a assistência propriamente dita, pois, o crescente aumento do número de casos novos fará com que não haja recursos suficientes para dar conta das necessidades de diagnóstico, tratamento e acompanhamento^{65,67}. Percebe-se que apesar da facilidade de acesso para a realização dos exames de mamografia, há inúmeras razões relacionadas com a não realização do exame, e com isso, podemos destacar a dor e desconforto, frequentemente relatados pelas pacientes durante o exame, e com isso há uma dificuldade em atingir as metas recomendadas aos programas de rastreamento, levando à baixa aderência e suas consequências^{34,68-74}.

As pesquisas tem mostrado que recursos como exercícios físicos de aquecimento e alongamento, quando supervisionados e controlados, têm apresentado efeitos benéficos na prevenção de lesões e sensações de dor muscular, antes e após exercícios físicos que exigem força, resistência muscular e articulações envolvidas^{75,76}.

Sendo assim, na presente pesquisa, após as avaliações de peso e estatura, resposta ao questionário sócio demográfico e avaliação da dor antes e após exame de mamografia, com ou sem intervenção, nas mulheres usuárias do Hospital de

Câncer de Barretos, pode-se identificar algumas associações entre a dor após o exame e algumas variáveis estudadas. O objetivo principal desta pesquisa foi avaliar a eficácia de exercícios de aquecimento e de alongamentos na melhora da percepção da dor após o exame de mamografia, sintoma que pode prejudicar a qualidade de vida destas mulheres submetidas à mamografia, notadamente observadas no departamento de prevenção do referido hospital.

Características demográficas e clínicas da amostra

A grande concentração de mulheres avaliadas na pesquisa foi na faixa etária de 50 a 59 anos, isso representando 68,2% de toda amostra, e ficando os 31,8% da amostra na faixa etária de 60 a 69 anos.

Depois de avaliados os dados demográficos e socioeconômicos das pacientes da pesquisa, foi possível observar que o estado civil e nível de escolaridade das mulheres não interferiram na resposta a dor pós-exame entre os três grupos, o mesmo ocorrendo com a etnia. Este resultado é parecido com de uma pesquisa que demonstrou que a semelhança física em termos de cor de pele, não teve efeitos na percepção da dor sentida, esses relatados são provavelmente atribuíveis aos aspectos culturais e emocionais, dessas pacientes estudadas⁷⁷.

A relação do nível de renda com as respostas à dor pós-exame não mostrou diferença significativa, nos grupos 1 e 2, o grupo 0, está relação foi encontrada, quando o ganho foi maior que cinco salários mínimos as mulheres relataram sentir mais dor. Este resultado concorda com os de outras pesquisas, onde pessoas com maior renda, também reportaram maior sensação de dor^{78,79}. Mas essa diferença pode ter sido decorrente do baixo número de mulheres dentro do grupo 0, que referiam ganhar mais que cinco salários mínimos.

Nos resultados foi possível observar que a dor pré-exame relatada entre as pacientes de todos os grupos, não apresentou diferenças significativas, o que poderia interferir nos resultados relatados no período pós-exame. No cálculo da diferença da dor pós-exame entre as faixas etárias em cada um dos grupos, pela ANOVA, também não se observou resultados significativos, sugerindo assim que a idade não foi fator de predisposição a sentir ou não sentir dor pós-exame.

Os resultados dos grupos 0, 1 e 2 não tiveram diferenças significativas quanto ao IMC, e quando se analisou possível correlação do peso com o IMC, se encontrou uma correlação discretamente negativa, mostrando que quanto maior o IMC menor foi a dor pós-exame relatada, nos três grupos estudados. Quando relatada pelas mulheres a dor pós-exame de acordo com a classificação do IMC, não foram encontradas diferenças significativas no grupo 0, porém nos grupos 1 e 2 foram observadas diferenças significativas que podem ter ocorrido devido a baixa quantidade de mulheres nestes dois grupos classificadas como Obeso II. Diferentemente de resultados encontrados em outras pesquisas, onde mulheres com IMC não compatíveis com padrões considerados normais, relataram maiores sensibilidades à dor que as demais^{34-36,80,81}.

Ao contrario de outras pesquisas⁸²⁻⁸⁴, o nível de atividade física não influenciou a resposta da dor pós-exame entre as mulheres nos grupos. O mesmo se observou entre as classificações do nível de atividade física dentro dos grupos. Portanto, ser sedentário ou ativo não foi fator de proteção à percepção da dor, sentida após o exame.

O número de mamografias prévias, ao contrário do que outras pesquisas observaram,^{36,85,86} não promoveu diferenças significativas na sensação de dor relatada pós-exame, dentro de cada um dos grupos avaliados, ou seja, ter feito a primeira ou mais que três vezes o exame não alterou a percepção de dor pós-exame.

Pacientes de diferentes faixas etárias dentro dos grupos avaliados não mostraram diferenças significativas, na percepção da dor. O mesmo foi observado quando se considerou a densidade das mamas. Estes achados estão de acordo com os de outras pesquisas, onde o objetivo foi avaliar a correlação da dor percebida durante e após o exame com a densidade mamária⁸⁷⁻⁹².

Efeitos dos exercícios de aquecimento e alongamento na percepção a dor após o exame de mamografia

No presente estudo o objetivo foi avaliar a eficácia do exercício físico orientado realizado antes da realização do exame de mamografia, na redução da dor percebida após o exame. Os três grupos de 66 mulheres cada foram alocadas de

forma proporcional de acordo com a faixa de idade, com base em série histórica da média da idade dos atendimentos nos anos de 2011 e 2012, isso para que a idade não fosse atribuída a possível diferença nos resultados na percepção da dor antes e após exame. Todas as mulheres do estudo, antes do exame, apresentaram resultados de percepção à dor na mama, sem diferenças significativas, intergrupos e intragrupos.

As pacientes que realizaram exercícios físicos, em membros superiores ou inferiores, apresentaram menor percepção à dor sentida, que as mulheres que não sofreram intervenção, após serem submetidas ao exame. Esta melhora de ausência de dor foi descrita em outras pesquisas, em que o aquecimento^{93,94} e alongamento⁹⁵ fizeram parte da intervenção, assim como outros exercícios combinados⁹⁶.

Na pesquisa quando comparada a resposta da dor após o exame, dentro dos grupos, em nenhum deles as mulheres, observou-se diferenças significativas considerando-se as faixas etárias no mesmo grupo, assim, o resultado mostrou que a idade não foi associada à percepção da dor sentida.

As respostas dos menores e maiores valores avaliados pela EVA, em cada um dos grupos foram semelhantes, no entanto quase 75% das mulheres do grupo 0, relataram ter maior sensação de dor pós-exame em comparação com o grupo que teve a intervenção em membros superiores. Quando comparado a dor sentida do grupo 0 com o grupo que teve a intervenção em membros inferior, quase 50% das respostas da dor pós-exame do grupo 0 foram superiores. Já quando se observam os resultados do grupo 1 com os do grupo 2, 25% das pacientes deste grupo relataram ter sentido mais dor que as do grupo 1.

O presente estudo mostrou a eficácia dos exercícios de aquecimento e alongamento prévios à mamografia na redução da dor, quando comparada ao grupo que não sofreu intervenção. Acredita-se que nas pacientes que sofreram a intervenção em membros superiores e que apresentaram os melhores resultados, a redução da dor⁹⁷, poderia estar sustentada pelo aquecimento e relaxamento da musculatura dos membros superiores que estavam mais aquecidos e relaxados devido aos exercícios que antecederam o exame, proporcionando assim redução da ansiedade, desconforto e sensação de dor e trazendo conforto às pacientes durante o exame de mamografia⁹⁸. Em pesquisa com o mesmo propósito, os resultados associados ao exame, foram semelhantes, com redução do desconforto e sensação de dor pós-exame⁹⁸.

A prática de exercícios físicos com atividades físicas combinadas vem sendo usada, em varias pesquisas na prevenção e tratamentos de pessoas com fibromialgia^{95-97, 99-101}, e tem mostrado resultados relevantes e satisfatórios, quando comparado a grupos controles que não sofreram nenhuma intervenção, como ocorreu nesta pesquisa. Os exercícios foram capazes de beneficiar o relaxamento e tensão muscular dos membros envolvidos, o que provocou diminuição da ansiedade, desconforto e menor sensação de dor no peito durante o exame.

Há algum conhecimento científico apontando para o aumento da produção de alguns neurotransmissores como, por exemplo, as endorfinas^{102,103}, bem como, a redução de marcadores inflamatórios, após a realização de atividades físicas¹⁰⁴. No entanto, no presente estudo não foi avaliada e nem mensurada, a concentração de nenhum fluido corporal, não permitindo a elucidação completa das razões de diferenças encontradas na percepção da dor pós-mamografia após a realização de atividades físicas, sobretudo, quando aplicadas a membros superiores.

9. CONCLUSÕES

Os resultados mostraram que fatores sócio-demográficos não tiveram interferência nas respostas em ambos os grupos, na percepção da dor sentida após o exame. Assim como a classificação da densidade da mama, o índice de massa corporal e o nível de atividade física das mulheres não apresentaram qualquer associação com a dor sentida após exame.

Nos grupos que passaram por intervenção (Grupos 1 e 2), os exercícios de aquecimento e alongamento muscular melhoraram de forma significativa a percepção da dor sentida após o exame de mamografia, quando comparado com o grupo que não sofreu intervenção, sendo que os exercícios em membros superiores (Grupo 1) foram mais eficazes que as intervenções em membros inferiores (Grupo 2).

Entre os aspectos de melhora da percepção da dor após a intervenção dos exercícios físicos, destaca-se o grupo que sofreu intervenção em membros superiores e cuja com média de dor foi classificada como “dor leve” pós-exame, enquanto que o grupo que sofreu intervenção em membros inferiores, bem como, o grupo que não sofreu intervenção, apresentaram com mais frequência médias de dor pós-exame classificadas como moderada ou grave.

A prática dos exercícios físicos tem contribuído para várias terapias que envolvem o relaxamento muscular, melhora da aptidão física, ansiedade, depressão e percepção de dor, sendo assim, envolvê-la nos programas de saúde, sejam eles de prevenção ou tratamento, trariam aos programas de prevenção e para toda comunidade, mais promoção de saúde e qualidade de vida.

Novos estudos com desenhos semelhantes ao presente, acrescentando-se a mensuração de neurotransmissores e marcadores inflamatórios antes e após a realização de exercícios físicos, são necessários para elucidar e mesmo confirmar os mecanismos envolvidos na diminuição da percepção de dor após a realização de mamografia.

10. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Falta de publicações específicas que tratam do tema aqui pesquisado, dificultando uma explicação plausível do ponto de vista biológico para os resultados aqui encontrados.

Poucas pesquisas com intervenções semelhantes às aplicadas na presente pesquisa e com os mesmos objetivos aqui propostos, dificultando comparações lógicas.

A diminuição da dor referida após o exame pode ter sido um fenômeno pontual ou momentâneo, pois, como não houve acompanhamento das mulheres selecionadas, não foi possível saber se as mesmas tiveram sensação de dor tardia.

A randomização da amostra pode não ter sido a mais adequada para este tipo de estudo.

A avaliação da dor é subjetiva, sendo assim as respostas e os resultados podem ser diferentes em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Câncer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*. 2014.
2. Molina L, Dalben I, de Luca LA. [Analyze the opportunities of early detection of breast cancer]. *Rev Assoc Med Bras*. 2003;49(2):185-90.
3. American cancer society. Cancer facts & figures 2011. Atlanta: American Cancer Society, 2011.
4. American Cancer Society. Colorectal Cancer Facts & Figures 2011 - 2013. Atlanta: American Cancer Society, 2011.
5. World health organization. International Agency for Research on Cancer. World Cancer Report 2008. Lyon: 2008. Acesso em: 10 set. 2010.
6. Instituto nacional de câncer (INCA). Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca; 2012.
7. Instituto nacional de câncer (INCA). Estimativa 2014: Incidência de Câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA, 2014.
8. Meister K, Morgan J. Risk factors for breast cancer. New York: American Council on Science and Health; 2000. <<http://www.acsh.org>>. Acesso em: 10 Fev. 2014.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise da Situação de Saúde. Sistema de informações sobre mortalidade (SIM). Brasília, DF: MS, 2013. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>. Acesso em: 11 jan. 2014.
10. Veen PVD, Voogdt ND, Lievens P, Duquet W, Lamote J, Sacre R. Lymphedema development following breast cancer surgery with full axillary resection. *Lymphology*. 2004;37:206-8.

11. Bani HA, Fasching PA, Lux MM, Rauh C, Willner M, Eder I, et al. Lymphedema in breast cancer survivors: assessment and information provision in a specialized breast unit. *Patient Educ Couns*. 2007;66:311-8.
12. Heard-Smith A, Russo A, Muraca MG, Turco MRD, Cardona G. Prognostic factors for lymphedema after primary treatment of breast carcinoma. *Cancer*. 2001;92(7):783-7.
13. Pascalicchio JC, Fristachi CE, Baracat FF. Câncer de mama: fatores de risco, prognósticos e preditivos. *Rev Bras Mastol* 2001;11:71-84.
14. Curado MP, Edwards B, Shin HR, Ferlay J, Heanue M, Boyle P, Storm H. *Cancer incidence five continents*, vol. IX. Lyon: IARC Scientific Publications No. 160, IARC, 2007.
15. Gonçalves ATC, Jobim PFC, Vanacor R, Nunes LN, Albuquerque IM, Bozzetti MC. Câncer de mama: mortalidade crescente na Região Sul do Brasil entre 1980 e 2002. *Cad Saúde Pública* 2007; 23:1785-90.
16. Crespo TM, Galbán AT. Valor de la mamografía en el diagnóstico del cáncer de mama. *Acta Cancerol* 1995;25:126-8.
17. Nelson HD, Tyne K, Naik A, Bougatsos C, Chan BK, Humphrey L, et al. Screening for breast cancer: an update for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2009; 151:727-37.
18. Sociedade Brasileira de Mastologia. Recomendações da X Reunião Nacional de Consenso: rastreamento do câncer de mama na mulher brasileira. http://www.sbmastologia.com.br/downloads/reuniao_de_consenso_2008.pdf (acessado em Jul/2014).
19. Brasil. Lei nº. 11.664, de 29 de abril de 2008. Dispõe sobre a efetivação de ações de saúde que assegurem a prevenção, a detecção, o tratamento e o seguimento dos cânceres do colo uterino e de mama, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. *Diário Oficial da União* 2008; 30 abr.
20. Nancy MK. Fatores associados à não-adesão ao tratamento de mulheres com câncer ginecológico ou mamário [dissertação de mestrado]. Campinas. Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP. 1997.

21. Brasil. Lei nº. 11.664, de 29 de abril de 2008. Dispõe sobre a efetivação de ações de saúde que assegurem a prevenção, a detecção, o tratamento e o seguimento dos cânceres do colo uterino e de mama, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. Diário Oficial da União 2008; 30 abr.
22. FRANÇA J.B, Freitas Jr R, De Conti RC, Philocreon GR. Conduta diagnóstica nos nódulos palpáveis da mama: Rotina do Departamento de Ginecologia da Universidade Federal de Goiás. *Femina* 1993;21:932-43.
23. Eiras AL, Koch HA, Peixoto JE. Parâmetros envolvidos na qualidade da imagem mamográfica - Revisão dos fundamentos teóricos. *Rev Imagem* 2000;22:113-8.
24. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer [homepage da Internet]. Inquérito domiciliar sobre comportamento de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis. Rio de Janeiro; 2005 [citado 2005 Set 20]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>.
25. Lui CY, Lam HS, Chan LK, Tam KF, Chan CM, Leung TY, et al. Opportunistic breast cancer screening in Hong Kong; a revisit of the Kwong Wah Hospital experience. *Hong Kong Med J*. 2007;13(2):106-13.
26. Koch HA, Peixoto JE. Bases para um programa de detecção precoce do câncer de mama por meio da mamografia. *Radiol Bras* 1998;31:329–337.
27. Kerlikowske K, Grady D, Rubin SM, Sandrock C, Ernster VL. Efficacy of screening mammography. A meta-analysis. *JAMA*. 1995;273(2):149-54.
28. Kerlikowske K, Grady D, Barclay J, Sickles EA, Ernster V. Effect of age, breast density, and family history on the sensitivity of first screening mammography. *JAMA* 1996;276:33–8.
29. Godinho Eduardo Rodrigues, Koch Hilton Augusto. O perfil da mulher que se submete a mamografia em Goiânia: uma contribuição a "Bases para um programa de detecção precoce do câncer de mama". *Radiol Bras* [serial on the Internet]. 2002 June [cited 2014 Sep 20] ; 35(3): 139-145. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842002000300004&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-39842002000300004>.
30. Lin K, Fajardo K, Force USPST. Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: evidence for the U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2008;149(1):W20-4.

31. Nancy MK. Fatores associados à não-adesão ao tratamento de mulheres com câncer ginecológico ou mamário [dissertação de mestrado].Campinas. Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.UNICAMP.1997.
32. Freitas Júnior Ruffo, Fiori Walsir Faganelo, Ramos Francisco José de Faria, Godinho Eduardo, Rahal Rosemar Macedo Sousa, Oliveira Jayme Gonçalves de. Desconforto e dor durante realização da mamografia. Rev. Assoc. Med. Bras. [serial on the Internet]. 2006 Oct [cited 2013 Oct 28] ; 52(5): 333-336. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302006000500021&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302006000500021>.
33. Marchi AA, Gurgel MSC. Adesão ao rastreamento mamográfico oportunístico em serviços de saúde públicos e privados Rev Bras Ginecol Obstet. 2010; 32(4):191-7.
34. Lourenço, TS, Vieira, RAC, Mauad, EC, Silva, TB, Costa, AMC, Peres, SV. Barreiras relacionadas à adesão ao exame de mamografia em rastreamento mamográfico na DRS-5 do estado de São Paulo.Revista Brasileira de Mastologia, 2009, Jan-Mar; vol. 19 (1);2-9.
35. Aro AR, Absetz-Ylöstalo P, Eerola, T, Pamiilo M, Lönnqvist J. Pain and discomfort during mammography. Eur J Cancer. 1996 Sep;32A(10):1674-9.
36. Bruyninckx E, Mortemans D, Van Goethem M, Van Hove E. Risk Factors of Pain in Mammographic Screening. SOC SCI MED 1999; 49: 933–41.
37. Gel MEK, Groenendijk RPR, Heuvel, JHMVD, Boetes C. Pares, P.G.M. Breast Cancer Research e Tratamento. Abril 2000 , Volume 60 , Ed.3 , pp 235-240.
38. Poulos A, Rickard M. Compression in mammography and the perception of discomfort. Australasian Radiology. agosto 1997, 41 (3) :247- 252.
39. Uchiyama M. et al. Measurement of muscle activities for evaluating physical burden and pain during mammography positioning. Tohoku J Exp Med, v. 228, n. 1, p. 53-8, 2012. ISSN 1349-3329. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22976282> >.
40. Miller D, Martin I, Herbison P . Interventions for relieving the pain and discomfort of screening mammography. Cochrane Database Syst Rev. 2002;(4):CD002942.

41. Miller D, Livingstone V, Herbison P. Interventions for Relieving the pain and discomfort of screening mammography. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jan 23;(1):CD002942.
42. Orchard JW. Biomechanics of Muscle Strain Injury. *NZ Journal of Sports Medicine* 2002;30:92-8.
43. Pope RP, Herbert RD, Kirwan, JD, Graham BJ. A randomized trial of preexercise stretching for prevention of lower-limb injury. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:271-7.
44. Souza JB. Poderia a atividade física induzir analgesia em pacientes com dor crônica? *Rev Bras Med Esporte*, 2009;15(2), Mar/Abr.
45. Andersen LL, Andersen CH, Sundstrup E, Jakobsen MD, Mortensen OS, Zebis MK. Central adaptation of pain perception in response to rehabilitation of musculoskeletal pain: randomized controlled trial. *Pain Physician*. 2012;15(5):385-94.
46. Kamioka H, Okuizumi H, Okada, S., Takahashi, R, S Handa, Kitayuguchi J, et al. Eficácia da intervenção para a dor lombar em cuidadoras em lares de idosos: um estudo piloto baseado em randomização multicêntrico. *Environ Saúde Prev Med*. 2011; 16 (2): 97-105.
47. Shrier I, Gossal K. Myths and Truths of Stretching. *The Physician Sportsmedicine* 2000; 28:35-46.
48. Lemstra M, Olszynski WP. The effectiveness of multidisciplinary rehabilitation in the treatment of fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Clin J Pain*. 2005;21(2):166-74.
49. Beladev N, Masharawi Y. The effect of group-exercising on females with non-specific chronic low back pain in a sitting position: a pilot study. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2011;24(3):181-8.
50. Valin. V. Benefícios dos Exercícios Físicos na Fibromialgia. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 46, n. 1, p. 49-55, jan/fev, 2006.
51. Oliveira Marlon Alves Subtil da, Fernandes Ricardo de Souza Campos, Daher Samir Salin. Impacto do exercício na dor crônica. *Rev Bras Med Esporte* [serial

on the Internet]. 2014 June [cited 2014 Sep 20] ; 20(3): 200-203. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922014000300200&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/1517-86922014200301415>.

52. Hosseinzadeh M, Andersen OK, Arendt-Nielsen L, a sensibilidade Madeleine P. Dor é normalizada após um ataque repetido de exercício excêntrico. *Eur J Appl Physiol*. 2013; 113 (10): 2595-602.
53. Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *J Pain*. 2003;4(7):407-14.
54. Pocock. *Clinical Trials: A Practical Approach* Chinchester: John Wiley & Sons: 1983. Page 124.
55. Matsudo SM, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saude*. 2001;6(2):5-18.
56. Lohman TG. Champaign, IL: Human Kinetic Publisher; 1992. *Advances in body composition assessment*.
57. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284.
58. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. *Controle do câncer de mama: documento de consenso*. Rio de Janeiro: Inca. 2004.
59. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 8th ed. Baltimore: Wolters Kluwer, Lippincott Williams and Wilkins; 2009. pp. 60–104.
60. Di Alencar,TAM, Matias, KFS. Princípios Fisiológicos do Aquecimento e Alongamento Muscular na Atividade Esportiva. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*.2010 mai/jun; 16(3):230-234.

61. Feland JB, Myrer JW, Schulthies SS, Fellingham GW, Measom GW. The effect of duration of stretching of the hamstring muscle group for increasing range of motion in people aged 65 years or older. *Phys Ther.* 2001;81(5):1110-7.
62. American College of Sports Medicine (ACSM). American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med. Sci. Sports. Exerc.* 1998; 30: 975:991.
63. Truong BC, Tuan HD, Fitzgerald AJ, Wallace VP, Nguyen HT. A Dielectric Model of Human Breast Tissue in Terahertz Regime. *IEEE Trans Biomed Eng.* 2014.
64. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global câncer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin.* 2005 Mar-Apr;55(2):74-108.
65. DE Souza Sabino SM, Silva TB, Watanabe AH, Syrjänen K, Carvalho AL, Mauad EC. Implementation of a clinical quality control program in a mammography screening service of Brazil. *Anticancer Res.* 2014;34(9):5057-65.
66. Silva TB, Mauad EC, Carvalho AL, Jacobs LA, Shulman LN. Difficulties in implementing an organized screening program for breast cancer in Brazil with emphasis on diagnostic methods. *Rural Remote Health.* 2013;13(2):2321.
67. George SA. Barriers to breast cancer screening: an integrative review. *Health Care for Women Int* 2000;21(1):53-65.
68. Rimer BK. Adherence to cancer screening. In: Reintgen DS, Clark RA, editores. *Cancer Screening.* St Louis: Mosby; 1996. p. 261-276.
69. Womeodu RJ, Bailey JE. Barriers to cancer screening. *Med Clin North Am* 1996;80(1):115-33.
70. Whelehan P, Evans A, M Wells, Macgillivray S. O efeito da dor de mamografia na participação repita no rastreio do cancro da mama: uma revisão sistemática. *Mama.* 2013; 22 (4): 389-94.
71. Fayanju OM, Kraenzle S, Drake BF, Oka M, Goodman MS. As barreiras percebidas à mamografia entre as mulheres atendidas em um Programa de Extensão do Centro de Saúde de mama. *Sou J Surg.* 2014; 208 (3): 425-34.

72. Trufelli Damila Cristina, Miranda Vanessa da Costa, Santos Maria Beatriz Brisola dos, Fraile Natália Moreno Perez, Pecoroni Priscilla Guedes, Gonzaga Suzana de França Ribeiro et al . Analysis of delays in diagnosis and treatment of breast cancer patients at a public hospital. *Rev. Assoc. Med. Bras.* [serial on the Internet]. 2008 Feb [cited 2014 Oct 29] ; 54(1): 72-76. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302008000100024&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302008000100024>.
73. Hanson K, Montgomery P, Bakker D, Conlon M. Factors influencing mammography participation in Canada: an integrative review of the literature. *Curr Oncol.* 2009;16(5):65-75.
74. Micklewright D. The effect of soft tissue release on delayed onset muscle soreness: a pilot study. *Phys Ther Sport.* 2009;10(1):19-24.
75. Del Percio C, Le Pera D, Arendt-Nielsen L, Babiloni C, Brancucci A, Chen AC, et al. Distraction affects frontal alpha rhythms related to expectancy of pain: an EEG study. *Neuroimage.* 2006;31(3):1268-77.
76. Denton M, Prus S, Walters V. Gender differences in health: a Canadian study of the psychosocial, structural and behavioural determinants of health. *Soc Sci Med.* 2004;58(12):2585-600.
77. Dorner TE, Muckenhuber J, Stronegger WJ, Ràsky E, Gustorff B, Freidl W. The impact of socio-economic status on pain and the perception of disability due to pain. *Eur J Pain.* 2011;15(1):103-9.
78. Laganà L, Reger SL. A pilot study on perceived stress and PTSD symptomatology in relation to four dimensions of older women's physical health. *Aging Ment Health.* 2010;14(4):396-404.
79. Howard MB, Battaglia T, Prout M, Freund K. The effect of imaging on the clinical management of breast pain. *J Gen Intern Med.* 2012;27(7):817-24.
80. A Hennings, Schwarz MJ, Riemer S, Stapf TM, Selberdinger VB, Rief W. A influência da atividade física sobre o limiar da dor em pacientes com depressão e sintomas múltiplos somatoformes. *Dor Clin J.* 2012; 28 (9): 782-9.
81. Ray CA, Carter JR. Central modulation of exercise-induced muscle pain in humans. *J Physiol.* 2007;585(Pt 1):287-94.

82. Dai S, Wang F, Morrison H. Predictors of decreased physical activity level over time among adults: a longitudinal study. *Am J Prev Med*. 2014;47(2):123-30.
83. Mitchell RJ, Lord SR, Harvey LA, Close JC. Associations between obesity and overweight and fall risk, health status and quality of life in older people. *Aust N Z J Public Health*. 2014;38(1):13-8.
84. Désy MC, Lepage JF. Skin color has no impact on motor resonance: evidence from mu rhythm suppression and imitation. *Neurosci Res*. 2013;77(1-2):58-63.
85. Van Goethem M, Mortelmans D, Bruyninckx E, Verslegers I, Biltjes I, Van Hove E, et al. Influence of the radiographer on the pain felt during mammography. *Eur Radiol*. 2003;13(10):2384-9.
86. Chandler KJ, Hunt CH, Morreale R, Johnson GB, Peller PJ. Effect of patient age, breast density, and topical anesthetic cream on perceived pain with sentinel lymph node scintigraphy. *J Nucl Med Technol*. 2012;40(1):44-7.
87. Van Netten JP, van Netten-Thomas CJ, Fletcher CL. Mammographic breast density. *N Engl J Med*. 2007;356(18):1885-7; author reply -7.
88. Kornguth PJ, Keefe FJ, Conaway MR. Pain during mammography: characteristics and relationship to demographic and medical variables. *Pain*. 1996;66(2-3):187-94.
89. Chida K, Komatsu Y, Sai M, Nakagami A, Yamada T, Yamashita T, et al. Reduced compression mammography to reduce breast pain. *Clin Imaging*. 2009;33(1):7-10.
90. Truong BC, Tuan HD, Fitzgerald AJ, Wallace VP, Nguyen HT. A Dielectric Model of Human Breast Tissue in Terahertz Regime. *IEEE Trans Biomed Eng*. 2014.
91. Whelehan P, Evans A, Wells M, Macgillivray S. The effect of mammography pain on repeat participation in breast cancer screening: a systematic review. *Breast*. 2013;22(4):389-94.
92. Wiratkapun C, Lertsithichai P, Wibulpolprasert B, Leelaswattanakul M, Detakarat J, Jungjai P. Breast pain and service satisfaction during digital mammography. *J Med Assoc Thai*. 2006;89(11):1864-73.

93. Focht BC, Koltyn KF. Alterations in pain perception after resistance exercise performed in the morning and evening. *J Strength Cond Res.* 2009;23(3):891-7.
94. Maddali Bongji S, Di Felice C, Del Rosso A, Landi G, Maresca M, Giambalvo Dal Ben G, et al. Eficácia do "movimento do corpo e percepção" método para o tratamento da síndrome de fibromialgia: um estudo piloto aberto. *Clin Exp Rheumatol.* 2011; 29 (6 Suppl 69): S12-8.
95. Marques AP, Ferreira EAG, Matsutani LA, Assumpção A. Capela CE, Pereira CAB. Efeito dos exercícios de alongamento na melhora da dor, flexibilidade e qualidade de vida em pacientes com fibromialgia. *Fisioterapia e Movimento* 2004, 17:35-41.
96. Jones KD, Adams D, Winters-Stone K, Kurckhardt CS. A comprehensive review of 46 exercise treatment studies in fibromyalgia (1988-2005). *Health Qual Life Outcomes.* 2006;4:67.
97. Hsu MC, Schubiner H, Lumley MA, Stracks JS, Clauw DJ, Williams DA. Sustained pain reduction through affective self-awareness in fibromyalgia: a randomized controlled trial. *J Gen Intern Med.* 2010;25(10):1064-70.
98. Hospital de Câncer de Barretos. Nova tecnologia reduz medo de exame no Hospital de Câncer de Barretos [internet]. Barretos; 2014. [acesso em 2014 out 19]. Disponível em: <http://www.hcancerbarretos.com.br/institucional/unidades/82-noticias-institucional/939-nova-tecnologia-reduz-medo-de-exameno-hospital-de-cancer-de-barretos>.
99. Daenen L, Varkey E, Kellmann M, Nijs J. Exercise, not to Exercise or how to Exercise in Patients with Chronic Pain? Applying Science to Practice. *Clin J Pain.* 2014.
100. Martínez-Amat A, Hita-Contreras F, Latorre-Román PA, Gutierrez-López MeL, García-Pinillos F, Martínez-López EJ. Association of the weekly practice of guided physical activity with the reduction of falls and symptoms of fibromyalgia in adult women. *J Strength Cond Res.* 2014;28(11):3146-54.
101. Umeda M, Marino CA, Lee W, Hilliard SC. The Association between Exercise Enjoyment and Physical Activity in Women with Fibromyalgia. *Int J Sports Med.* 2014;35(12):1044-50.

102. Sandberg ME, Wedrén S, Klareskog L, Lundberg IE, Opava CH, Alfredsson L, Saevarsdottir S. Patients with regular physical activity before onset of rheumatoid arthritis present with milder disease. *Ann Rheum Dis*. 2014; 73(8):1541-4. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-20518.
103. Bender T, Nagy G, Barna I, Tefner I, Kádas E, Géher P. The effect of physical therapy on beta-endorphin levels. *Eur J Appl Physiol*. 2007;100(4):371-8.
104. Adam S. Sprouse-Blum, Greg Smith, Daniel Sugai, F Don Parsa. Understanding Endorphins and Their Importance in Pain Management. *Hawaii Med J* 2010; 69(3): 70-71.

ANEXO A

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Ribeirão Preto, 27 de junho de 2013

Ofício nº 2351/2013
CEP/MGV

PROCESSO HCRP nº 7990/2013

Prezados Pesquisadores,

O trabalho intitulado **“IMPACTO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS, VISANDO A REDUÇÃO DO EFEITO DOR EM MULHERES SUBMETIDAS À MAMOGRAFIA”**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 369ª Reunião Ordinária realizada em 24/06/2013, e enquadrado na categoria: **APROVADO, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participação em pesquisa.**

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (IGH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.

Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa. De acordo com Carta Circular nº 003/2011/CONEP/CNS, datada de 21/03/2011, o sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última do referido Termo; o pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

Atenciosamente.

DRª MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimos Senhores

TADEU CARDOSO DE ALMEIDA

PROF. DR. ALTACÍLIO APARECIDO NUNES (Orientador)

Depto. de Medicina Social

ANEXO B

Escala Visual Analógica de DOR (EVA)

Nome: _____ Prontuário: _____

Orientação para a utilização da Escala Analógica Visual ANTES e DEPOIS do exame de mamografia.

Após a leitura da régua de 10 cm, onde a marca da esquerda representa ausência de dor e a marca da direita representa a pior dor suportável, marque com um ponto ao longo da linha vertical o local que melhor identifique a sua dor.

Escala Analógica Visual

Antes do Exame de Mamografia.

0 10
Sem Dor [_____] Dor Intensa

Resultado:

ANEXO C

Escala Visual Analógica de DOR (EVA) pós exame de mamografia.

Nome: _____ Prontuário: _____

Depois do Exame de Mamografia.

0 10
Sem Dor [_____] Dor Intensa

Resultado:

ANEXO D

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA.

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

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 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 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 vôlei 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 elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou 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?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?

_____ horas _____ minutos

Professor Tadeu Cardoso de Almeida (CREF
15933) Pós-Graduado em Fisiologia Humana e do
Exercício Mestre em Promoção de Saúde
Doutorando em Saúde na Comunidade – USP- Ribeirão Preto – SP

APÊNDICE A**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA**

Fundação Pio XII - Hospital de Câncer de Barretos

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA REDUÇÃO
DA DOR EM MULHERES SUBMETIDAS À MAMOGRAFIA**

Subtítulo: Atividade Física, Dor e Mamografia.

INVESTIGADOR DO ESTUDO

Tadeu Cardoso de Almeida

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

Universidade de São Paulo – USP, Brasil

Identificação do participante

**Número do prontuário
médico**

Você está sendo convidado (a) a participar deste estudo da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, sob a linha de pesquisa: Epidemiologia e Processo Saúde-Doença. Este estudo está sendo coordenado pelo Programa de Doutorado em Saúde na Comunidade sob a orientação do Professor Dr. Altacílio Aparecido Nunes com a coorientação do Professor Dr. Jacó Saraiva de Castro Mattos do Hospital de Câncer de Barretos.

Este termo de consentimento explica por que este estudo de pesquisa está sendo realizado e qual será a sua participação caso você aceite o convite. Este documento também descreve os possíveis riscos relacionados à sua participação neste estudo. Após analisar estas informações com a pessoa responsável pela sua inclusão neste estudo, você deve ter o conhecimento necessário para tomar uma decisão esclarecida sobre participar ou não.

OBJETIVO DO ESTUDO

Avaliar a relação da atividade física orientada pré-exame de mamografia e a possível dor ou percepção de dor, após o exame de mamografia em mulheres no Hospital de Câncer de Barretos – Fundação Pio XII.

DESCRIÇÃO DO ESTUDO

Atualmente as pesquisas mostram que mamografia é o exame mais usado para o diagnóstico das alterações da mama e importante na descoberta do câncer de mama, sendo assim, muito usado nos programas de prevenção para as mulheres, apesar de tudo isso, o desconforto e a dor, podem ser queixas frequentes durante este exame.

Espera-se através desta pesquisa, investigar como a atividade física antes do exame de mamografia pode agir para diminuir a dor ou percepção da dor, em mulheres atendidas no departamento de prevenção de câncer de mama do Hospital de Câncer de Barretos. Todos os procedimentos que serão realizados neste estudo estão descritos a seguir.

PROCEDIMENTOS

Triagem

Assinar este termo de consentimento não significa que você possa participar deste estudo. Você terá que se submeter a certos procedimentos para ajudar o médico e o pesquisador a decidir se você se poderá participar deste estudo. Os seguintes procedimentos serão realizados:

Avaliações

Após o aceite das pacientes pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em fazer parte do grupo de intervenção ou controle, será efetuada a aplicação dos protocolos, a seguir:

Avaliação Sociodemográfico

A primeira avaliação de dados consistirá em responder um questionário, que tem como objetivo descrever (Município onde mora, endereço, estado civil, raça, escolaridade, número de filhos, local de trabalho e renda).

Avaliação da dor

Vamos verificar o quanto de dor a senhora sente antes e depois do exame de mamografia, através de um questionário chamado escala analógica de dor (o questionário baseia-se em dar uma nota em uma linha que vai de 0 a 10 para o quanto está sentindo de dor).

Avaliação do nível de atividade física

A avaliação da atividade física será feito pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), que avalia quantos minutos de atividade física a paciente faz por semana.

Avaliação da Composição Corporal

Para determinar a composição corporal será avaliado o peso e a estatura das pacientes.

Circunferência da cintura

O processo consiste em avaliar o tamanho abdominal através de uma fita em volta do abdome.

Coleta de informações

Os dados serão obtidos por meio de entrevista, primeiramente pelo formulário que constarão questões relativas às variáveis sócio-demográficas, epidemiológicas e clínicas. No segundo momento após retirar um envelope de uma caixa a qual corresponde a sua faixa etária, saberá se será do grupo 1 (Intervenção) ou grupo 2 (controle) tendo a mesma oportunidade de participar de ambos o dos dois grupos antes da retirada do envelope. Após as pacientes passarem pela avaliação física, e 30 minutos antes do exame de mamografia será iniciada a intervenção de ambos os grupos em locais distintos, que terá a duração de no máximo 20 minutos de exercícios de aquecimento e alongamento. A última avaliação será a resposta ao questionário de Escala Visual Analógica de Dor (EVA), em momento logo após o exame mamográfico.

RISCOS E DESCONFORTOS INERENTES PARA OS PARTICIPANTES

Não existe a possibilidade de ocorrer nenhum tipo de risco ou desconforto visto que as avaliações são simples e os exercícios físicos como forma preventiva serão em uma intensidade leve, respeitando-se a individualidade das pacientes em ambos os grupos, sendo assim, não submete a integridade das pacientes avaliadas.

BENEFÍCIOS ESPERADOS

Espera-se encontrar neste estudo um possível benefício dos exercícios físicos de aquecimento e alongamento prévios ao exame de mamografia a fim de diminuir a dor e desconforto no exame das pacientes, agindo assim como prevenção, consequentemente melhora da qualidade de vida das pacientes.

INTERRUPÇÃO DO ESTUDO

Este estudo também poderá ser encerrado antes do prazo se houver dúvidas relativas à segurança das realizações das avaliações, ou por razões administrativas. Qualquer que seja o motivo, o estudo somente será interrompido depois da avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Câncer de Barretos que o aprovou, a não ser que existam razões de segurança que exijam a interrupção imediata do estudo.

LIBERDADE DE RECUSA

A sua participação neste estudo é voluntária. Você pode aceitar participar do estudo e depois desistir a qualquer momento. Isto não tirará nenhum direito do seu

exame e assistência neste hospital. Você também poderá pedir a qualquer momento que as suas informações sejam excluídas completamente deste estudo.

Se você decidir interromper a sua participação no estudo, recomenda-se para sua segurança conversar primeiro com seu médico ou pesquisador.

GARANTIA DE SIGILO

O Hospital de Câncer de Barretos e o pesquisador responsável tomarão todas as medidas para manter suas informações pessoais (como nome, endereço e outras) em sigilo. Durante todo o estudo e mesmo depois que terminar, quando os resultados deste estudo forem publicados em revistas científicas ou em congresso científicos, a sua identidade será guardada em segredo, não sendo revelada publicamente.

Contudo, durante o estudo, algumas pessoas do Hospital de Câncer de Barretos envolvidas diretamente na pesquisa poderão ter acesso aos seus dados. Mesmo assim, os seus dados não serão divulgados publicamente.

CUSTOS, REMUNERAÇÃO E INDENIZAÇÃO

A participação neste estudo não terá custos a mais para você. Todos os custos relacionados diretamente com o estudo serão de responsabilidade do pesquisador principal. Também não haverá qualquer tipo de pagamento devido à sua participação (mesmo que haja patentes ou descobertas que possam resultar da sua participação na pesquisa). Você não sofrerá nenhum dano a sua saúde com o resultado da sua participação nesse estudo no Hospital de Câncer de Barretos. Ao assinar este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, você não está perdendo nenhum direito, da realização do exame da mamografia.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Você será informado (a) de novas descobertas que podem afetar sua vontade de continuar a participar no estudo.

O Hospital de Câncer de Barretos e as demais instituições brasileiras participantes deste estudo podem se beneficiar da sua participação e/ou do que se aprender no estudo.

ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS, CRÍTICAS E RECLAMAÇÕES

Você pode tirar qualquer dúvida sobre o estudo com o médico responsável pela pesquisa e com o pesquisador no Hospital de Câncer de Barretos, Prof. Ms Tadeu Cardoso de Almeida, no telefone (17) 3322-9845 e (17)8113-2313. professortadeucardoso@gmail.com ou tadeucardoso@hotmail.com.

Você também poderá entrar em contato com o presidente do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Câncer de Barretos (CEP-HCB) no na Rua Antenor Duarte Vilela, 1331 – telefone 3321-6600, ramal 6894 – e-mail cep@hcancerbarretos.com.br.

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Entendi o estudo. Tive a oportunidade de ler o termo de consentimento do estudo ou alguém o leu para mim. Tive a oportunidade de pensar, fazer perguntas e falar a respeito do documento com outras pessoas quando precisei. Autorizo a minha inclusão neste estudo. Ao assinar este termo de consentimento, não renuncio a nenhum dos meus direitos legais. Receberei uma cópia assinada deste documento de consentimento.

Consentimento/permissão/autorização para os procedimentos:

Aceito ____ ou recuso-me a ____ responder aos questionários e participar voluntariamente da pesquisa intitulada: **IMPACTO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS, VISANDO A REDUÇÃO DO EFEITO DOR EM MULHERES SUBMETIDAS À MAMOGRAFIA**. Iniciais do (a) participante _____.

_____ Nome por extenso do (a) paciente	_____ Data	_____ Assinatura
---	---------------	---------------------

_____ Tadeu Cardoso de Almeida	_____ Data	_____ Assinatura
-----------------------------------	---------------	---------------------

_____ Nome por extenso da testemunha (apenas se a paciente não puder ler ou escrever)	_____ Data	_____ Assinatura
--	---------------	---------------------

APÊNDICE B

Questionário Sócio Demográfico

Paciente: _____ Prontuário: _____

Endereço: _____ telefone: _____

Idade: _____ anos Peso: _____ kg Altura: _____ IMC: _____

Percentual de Gordura: _____ Sexo: Feminino () Masculino ()

Raça: Branca () Negra () Parda () Amarela () Indígena ()

Estado civil: Casado () Solteiro () Viúvo () Divorciado () Outros ()

Escolaridade: 1^o Grau completo () incompleto ()2^o Grau completo () incompleto ()3^o Grau completo () incompleto ()

Renda familiar: de 1 a 5 salários mínimos ()

de 6 a 10 salários mínimos ()

acima de 10 salários mínimos ()

Número de pessoas na família: _____ pessoas

Número de vezes que realizou a mamografia:

() Primeira Vez

() Segunda Vezes

() Igual ou mais de três Vezes

OCUPAÇÃO:

☐ empresário	☐ trabalhador de alta administração
☐ profissional liberal autônomo	☐ trabalhador assalariado administrativo
☐ técnico ou científico	☐ trabalhador assalariado
☐ autônoma	☐ empregado doméstico urbano
☐ empregado doméstico rural	☐ pequeno produtor rural
☐ trabalhador rural assalariado	☐ aposentado/pensionista
☐ dor lar ☐ desempregado	☐ outro (especificar)_____.

Avaliação de Co-morbidades:

- ☐ hipertensão arterial;
- ☐ cardiopatias;
- ☐ má circulação;
- ☐ diabetes;
- ☐ outras. Qual?_____

Fez uso de algum corticosteroides, analgésicos ou anti-inflamatórios não hormonais
(Remédio para algum tipo de dor), nos últimos 4 dias;

- ☐ Sim ☐ Não.

APÊNDICE C

Resultado da densidade da mama.

Paciente nº _____.

Densidade da mama esquerda _____.

Densidade da mama direita _____.

Os resultados foram revelados 20 à 30 dias após o exame de mamografia.