

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA

MARIANA DA SILVA SIMON

**TREINAMENTO MULTICOMPONENTE REALIZADO DE MANEIRA REMOTA
PARA MULHERES EM TRATAMENTO PRIMÁRIO PARA O CÂNCER DE MAMA**

PORTO ALEGRE

2021

MARIANA DA SILVA SIMON

**TREINAMENTO MULTICOMPONENTE REALIZADO DE MANEIRA REMOTA
PARA MULHERES EM TRATAMENTO PRIMÁRIO PARA O CÂNCER DE MAMA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como pré-requisito para a conclusão do curso de Licenciatura em Educação Física.

Orientador: Ronei Silveira Pinto

Coorientador: João Saldanha Henkin

PORTO ALEGRE

2021

RESUMO

A inatividade física, os maus hábitos alimentares e o excesso de peso corporal são fatores de risco relacionados ao desenvolvimento do câncer de mama (CM). Nesse contexto, a utilização da quimioterapia como parte do tratamento aumenta as chances de sobrevivência das pacientes. Em contrapartida, emerge a necessidade de combater os problemas de saúde relacionados à doença e à toxicidade dos tratamentos nos sistemas neuromuscular e cardiorrespiratório, que decorrem em prejuízos na qualidade de vida e saúde mental das mulheres afetadas pela doença. Assim, o objetivo foi determinar os efeitos de 12 semanas de um programa de treinamento físico multicomponente associado a informações de educação em saúde (TM+ES) realizado de maneira remota, que foi comparado a um programa isolado de educação em saúde (ES), sobre desfechos psicológicos de mulheres em tratamento primário para o CM. Os critérios para participação no estudo foram os seguintes: mulheres diagnosticadas com CM entre estágios I-III realizando tratamento primário, residentes de Porto Alegre ou Pelotas-RS e que não praticaram exercício físico regular nos últimos três meses. O estudo foi desenvolvido com 16 mulheres com idade entre 33 e 62 anos. Os sintomas depressivos foram mensurados pré e pós-intervenção em ambos os grupos com o instrumento CES-D. Dessa forma, os resultados mostraram que apenas o grupo ES diminuiu, estatisticamente, seu escore no CES-D do período pré para o pós-intervenção ($24,44 \pm 7,62$ para $16,21 \pm 5,94$ pontos, $p < 0,001$). Para o grupo TM+ES não houve modificação desse escore após a intervenção ($17,86 \pm 4,63$ para $16,18 \pm 2,83$ pontos, $p = 0,308$). Todavia, é importante destacar que o grupo ES apresentou valores pré-intervenção no CES-D maiores que o grupo TM+ES ($p = 0,033$), indicando possivelmente uma maior janela de adaptação para este desfecho. Sugere-se que intervenções comportamentais isoladas possam ser eficazes para melhorar sintomas depressivos em pacientes durante tratamento de CM.

Palavras-chave: câncer de mama; exercício físico; sintomas depressivos;

ABSTRACT

Physical inactivity, poor eating habits and excess body weight are risk factors related to the development of breast cancer (BC). In this context, the use of chemotherapy as part of the treatment increases the patients' chances of survival. On the other hand, there is a need to combat health problems related to the disease and the toxicity of treatments in the neuromuscular and cardiorespiratory systems, which result in damage to the quality of life and mental health of women affected by the disease. Thus, the objective was to determine the effects of 12 weeks of a telehealth multicomponent physical training program associated with health education information (TM+ES), which was compared to an isolated health education program (HE), on psychological outcomes of women undergoing primary treatment for BC. The criteria for participation in the study were as follows: women diagnosed with BC between stages I-III undergoing primary treatment, residents of Porto Alegre or Pelotas-RS and who had not exercised regularly in the last three months. The study was carried out with 16 women aged between 33 and 62 years. Depressive symptoms were measured pre- and post-intervention in both groups with the CES-D instrument. Thus, the results showed that only the HE group statistically decreased its CES-D score from pre to post-intervention (24.44 ± 7.62 to 16.21 ± 5.94 points, $p < 0.001$). For the TM+ES group there was no change in this score after the intervention (17.86 ± 4.63 to 16.18 ± 2.83 points, $p = 0.308$). However, it is important to highlight that the ES group presented higher pre-intervention values in the CES-D than the TM+ES group ($p = 0.033$), possibly indicating a larger window of adaptation for this outcome. It is suggested that isolated behavioral interventions can be effective to improve depressive symptoms in patients during BC treatment.

Keywords: breast cancer; physical exercise; depressive symptoms;

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	06
2. OBJETIVO	08
2.1. Objetivo geral	08
2.2. Objetivo específico	08
3. REVISÃO DE LITERATURA	09
3.1. Câncer de mama	09
3.2. Exercício Físico	10
3.3. Sintomas depressivos	11
4. MATERIAIS E MÉTODOS	14
4.1. Definições Operacionais das Variáveis	14
4.1.2. Variáveis Dependentes	14
4.1.3. Variáveis Independentes	14
4.2. Tipo de estudo	14
4.3. Registro do estudo	14
4.4. População e Amostra	15
4.5. Cálculo Amostral	15
4.6. Randomização e alocação	16
4.7. Instrumentos e procedimentos de coleta de dados	16
4.8. Intervenções	17
4.8.1. Treinamento Multicomponente associado a um programa de educação em saúde de maneira remota (T.M+ES)	17
4.8.2. Educação em Saúde (ES)	19
4.9. Análise e estatística dos dados	20
5. RESULTADOS	21

6. DISCUSSÃO	23
7. CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27
ANEXOS	34

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do câncer de mama (CM), que é a neoplasia mais detectada em mulheres no mundo, está relacionado, entre outros fatores, à inatividade física, maus hábitos alimentares e excesso de peso corporal (MAVADDAT et al., 2010; COLDITZ & BOHLKE, 2014; FERLAY et al., 2015; FITZMAURICE et al., 2017; TORRE et al., 2017). Dessa forma, o aumento na incidência da doença nas últimas três décadas se apresenta simultaneamente com o comportamento do índice de massa corporal (IMC) em muitos países, como Brasil e Estados Unidos, em que a média do IMC das mulheres aumentou, respectivamente, de 24,3 e 26 kg/m² para 26,7 e 28,8 kg/m², do mesmo modo que no Brasil o número de diagnósticos passou de 54,73 a cada 100.000 habitantes, para 74,02 (FITZMAURICE et al., 2017; SILVA, et al., 2018). Sabe-se que o ganho de peso após o diagnóstico de CM está associado a um pior prognóstico e a um maior risco de reincidência do tumor. Todavia, a atividade física após o diagnóstico reduz o risco de mortalidade das pacientes (CHLEBOWSKI & MCTIERNAN, 2002; IBRAHIM & AL-HOMAIDH, 2011).

Embora se considere os sérios riscos referentes a possíveis agravamentos do CM, a utilização da quimioterapia como tratamento adjuvante aumenta as chances de sobrevivência (COURNEYA et al., 2007). Em contrapartida, emerge a necessidade de combater os problemas de saúde relacionados à doença e à toxicidade dos tratamentos, que comprometem a qualidade de vida em função de alterações prejudiciais nos sistemas cardiovascular, musculoesquelético, endócrino e imune (HEWITT et al., 2005). Logo, os efeitos adversos do tratamento podem incluir fadiga, perda de força muscular, prejuízos cognitivos, menor capacidade cardiorrespiratória, além de sintomas de depressão e ansiedade (LEE et al., 2012; PINTO & DE AZAMBUJA, 2011; CANTARERO-VILLANUEVA et al., 2012; SANTOS et al., 2012; HAYES et al., 2013; HOLLEN et al., 2015; REIS et al., 2018).

A pandemia de COVID-19 se espalhou rapidamente por todo o mundo, causando níveis diferentes de impactos. De acordo com World Health Organization, em Novembro de 2021, o número de pessoas diagnosticadas com a COVID-19 no mundo superava 247.472.724, e estes números continuam a crescer (WHO, 2021). Diversos governos restringiram a movimentação de pessoas, através de estratégias de isolamento e distanciamento social com o objetivo de minimizar a propagação do

vírus e os efeitos negativos por ele causados, numa tentativa de aliviar a sobreutilização dos serviços de saúde governamentais (SOUZA FILHO & TRITANY, 2020). Embora essas medidas pareçam ser a melhor opção para abrandar as gravíssimas consequências desta pandemia, efeitos negativos têm sido observados na população. Mudanças repentinas nos hábitos e estilo de vida da população podem incluir um maior comportamento sedentário, aumento do tempo de tela (televisão e celulares), permanência na posição sentada e redução dos níveis de atividade física (REIS et al., 2016; BRAZENDEALE et al., 2017; LIPPI et al., 2020). Com o intuito de combater este cenário, o desenvolvimento e adoção de metodologias alternativas que promovam a manutenção da atividade física parece ser uma estratégia relevante para a promoção da saúde, prevenção e controle de doenças. A realização da atividade física em casa é uma proposta viável e necessária, especialmente para as pessoas que pertencem a grupos especiais, como idosos e pacientes com câncer (SOUZA FILHO & TRITANY, 2020; WANG et al., 2020).

Embora a prática de exercício físico ao ar livre e em academias seja habitualmente realizada, a estratégia do treinamento em casa é considerada efetiva, segura, e de baixo custo (MATIAS et al., 2018; SOUZA FILHO et al., 2020). Com o intuito de compensar a redução no nível de atividade física devido à pandemia, poderia ser adotada uma estratégia de execução de um programa de exercícios multicomponentes, incluindo exercícios aeróbicos, de força, coordenativos, bem como de equilíbrio e mobilidade articular. Assim, esta estratégia poderia constituir-se em uma alternativa para manter ou melhorar a capacidade física e composição corporal, além de atenuar os efeitos adversos do tratamento para o CM, como a depressão e ansiedade.

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Determinar os efeitos de um programa de treinamento multicomponente realizado de maneira remota, comparado a um programa de educação em saúde, sobre desfechos psicológicos de mulheres em tratamento primário para o câncer de mama.

2.2 Objetivo específico

Comparar os efeitos de dois programas de intervenção (multicomponente vs. educação em saúde) de 12 semanas sobre sintomas indicativos de depressão em mulheres com CM.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Câncer de mama

O câncer de mama (CM) é o mais incidente em mulheres no mundo, com aproximadamente 2,3 milhões de casos novos estimados em 2020, o que representa 24,5% dos casos novos por câncer em mulheres. É também a causa mais frequente de morte por câncer nessa população, com 684.996 óbitos estimados para esse ano (15,5% dos óbitos por câncer em mulheres) (IARC, 2020). No Brasil, o CM é também o tipo de câncer mais incidente em mulheres de todas as regiões (INCA 2020). Apesar dos avanços da medicina, o CM é diagnosticado em estágios avançados em países com recursos limitados porque a detecção, o diagnóstico e o tratamento precoces não são promovidos de forma eficiente (VIEIRA et al., 2017).

A doença pode ser desenvolvida geneticamente e é clinicamente heterogênea, ou seja, para compreendê-la melhor foi organizado um sistema de classificação, para que assim possa se identificar e adequar a paciente em seu tratamento. Além disso, a neoplasia pode ser categorizada em carcinoma in situ, estágio inicial do tumor, no qual não possui capacidade de se espalhar para outras camadas, e carcinoma invasivo, denominado quando o câncer invade outras camadas celulares do órgão e ganha a capacidade de se disseminar para outras partes do corpo (MALHOTRA et al., 2010). Estudos demonstraram que a detecção precoce, juntamente com seu tratamento reduz os riscos de mortalidade pela doença (WANG, 2017).

Os tratamentos para o CM são determinados pela equipe médica através dos exames realizados previamente e das características do tumor. Assim, a paciente poderá ser instruída a fazer hormonioterapia, imunoterapia, quimioterapia, cirurgia e radioterapia, por exemplo, definidos clinicamente de acordo com o estágio e características da doença (RUNOWICZ et al., 2016). Além disso, há a possibilidade de proporcionar terapias complementares, como o exercício físico, que irão auxiliar na eficácia do tratamento e atenuar os efeitos adversos.

3.2 Exercício Físico

Há alguns anos, os médicos realizavam conversas tradicionais com suas pacientes com CM, recomendando o descanso e desaconselhando a prática da atividade física, no entanto, essa ideia tem sido modificada nos últimos anos (EYIGOR e KANYILMAZ, 2014), uma vez que o exercício físico tem se tornado amplamente reconhecido como uma terapia não-farmacológica efetiva para pacientes com câncer (BROWN et al., 2011; MISHRA et al., 2012). Existem evidências demonstrando que o aumento da atividade física proporciona benefícios físicos e psicológicos importantes nos pacientes com câncer (RAJARAJESWARAN e VISHNUPRIYA, 2009; MENESES-ECHAVEZ et al., 2015). Nesse sentido, ele tem sido utilizado como uma terapia complementar no tratamento e prevenção de muitas doenças crônicas, de forma que, nas últimas duas décadas, importantes diretrizes como o *American College of Sports Medicine* (SCHMITZ et al., 2010) recomendam a realização de exercício pelo seu papel fundamental na prevenção e também nas diferentes fases do tratamento do câncer (NIXON et al., 2002; SCHULZ et al., 2004; TAYLOR et al., 2004).

Somado a isso, a prática de atividade física é inversamente relacionada à comorbidades em pacientes diagnosticados com CM (ELME et al., 2013). Nesse contexto, estudos anteriores demonstraram que programas de exercícios sistematizados durante e após o tratamento do CM apresentam efeitos benéficos na capacidade cardiorrespiratória, força máxima, composição corporal, humor, qualidade do sono, além da melhora na resposta imunológica (GALVÃO & NEWTON 2005; KNOLS et al., 2005; COURNEYA et al., 2007; CHEEMA et al., 2008; KUCHINSKI et al., 2009; MISHRA et al., 2012; BAUMANN et al., 2013; COURNEYA et al., 2013). Ainda, também é capaz de diminuir os efeitos deletérios de longos períodos de imobilidade, melhorar a resposta imune a infecções, e também favorece o controle de doenças crônicas e outras comorbidades associadas, além de promover melhora da capacidade funcional, qualidade de vida, e auxilia a diminuir o estresse e ansiedade, comuns em situações de crise social (EKELUND et al., 2016; ZHOU et al., 2020).

Estudos com sobreviventes de CM demonstraram que tornar-se fisicamente ativo após o diagnóstico leva a uma redução de 24-67% no risco total de mortes e

50-53% de redução do risco de morte por CM quando comparado ao comportamento sedentário (HOLMES et al., 2005; IRWIN et al., 2008; PEEL et al., 2009; IBRAHIM e AL-HOMAIDH, 2011). A *American Cancer Society* e as *diretrizes do National Comprehensive Cancer Network* (NCCN) recomendam que as sobreviventes do CM devem estar engajadas em pelo menos 150 minutos por semana de atividade física em intensidade moderada (ROCK et al., 2012). Outras pesquisas relataram que a prática de exercício nas intervenções demonstrou estar associada a melhorias na força muscular, capacidade aeróbica, fadiga, ansiedade e autoestima (JUVET et al., 2017).

3.3 Sintomas depressivos

A depressão é considerada um transtorno mental, no qual a pessoa desenvolve sentimentos negativos e mudança de humor (LEÃO et al., 2018). Em nível global, a depressão já afeta 300 milhões de pessoas, o equivalente a 4,4% da população mundial, sendo apontada como a principal causa para suicídio, chegando a 800 mil mortes por ano (WHO, 2017). Neste sentido, quando é verificada a possível associação entre sintomas depressivos e o câncer de mama, embora difícil de ser diagnosticado, têm sido reportadas manifestações do transtorno em mulheres com CM (KIM et al., 2017). Estudos anteriores relataram que há uma prevalência de 32,2% da depressão entre as pacientes, afetando a qualidade de vida, o processo de tratamento e até mesmo a mortalidade por CM (WANG et al., 2020).

Além disso, a idade das pacientes é um aspecto importantíssimo a ser discutido, sendo que mulheres com idade entre 40-60 anos tendem a apresentar um índice mais elevado de depressão quando comparado a mulheres com idade entre 61-80 anos (BOING et al., 2019). Os sintomas depressivos estão associados, também, com a classe social em que a mulher está inserida, sendo que mulheres classificadas em uma classe social mais baixa tendem a apresentar mais tais sintomas (PUIGPINÓS-RIERA et al., 2018). Assim, os sintomas depressivos podem ser categorizados de acordo com cada paciente, considerando-se o seu histórico, estilo de vida e entendimento do CM, por exemplo, podendo ser classificado de acordo com o seu grau (leve, moderado ou grave). Um estudo demonstrou que mundialmente a depressão leve ou moderada teve uma prevalência de 28,9% e a

depressão grave foi de 13,2% entre as mulheres diagnosticadas com CM (PILEVARZADEH et al., 2019).

Embora os sintomas depressivos sejam um grande problema para essa população, o exercício físico pode ser inserido para auxiliar no tratamento, melhorando a qualidade de vida dessas pessoas. A inserção dessa prática como um dos tratamentos para a depressão, traz efeitos benéficos na redução dos sintomas (CLEARE et al., 2015). Há estudos na literatura comprovando a eficácia de intervenções com exercícios aeróbicos, em que a diminuição dos sintomas em decorrência da depressão tem sido reportada (VADIRAJA et al., 2009). Dessa maneira, pode-se assumir a inclusão do exercício físico como terapia complementar para os sintomas depressivos. Além disso, ele deve ser inserido na prevenção e no controle de efeitos adversos do câncer (CORMIE et al., 2018).

Em conjunto com o que foi exposto acima, é necessário salientar que os sintomas de ansiedade também fazem parte dos efeitos adversos do CM. A ansiedade pode ser classificada como sentimento/emoção da experiência humana, sendo entendida como uma reação natural e de autopreservação, podendo desenvolver sensações de apreensão e alterações físicas (LEÃO et al., 2018). Indivíduos com sintomas de ansiedade são predispostos a ter um estilo de vida ruim, incluindo sedentarismo, maus hábitos alimentares, consumo de bebidas alcoólicas e tabagismo elevados (WANG, 2019). No CM, a ansiedade aparece como um dos sintomas mais comuns entre as pacientes (WANG et al., 2020), sendo desencadeado logo após o descobrimento da doença, durante a realização do tratamento e também reincidência da mesma (HASHEMI et al., 2019).

Estudos anteriores demonstraram que pacientes com CM tiveram um aumento dos níveis de ansiedade em 17,6%, demonstrando que consequências psicológicas devido à doença são negligenciadas, pelo fato do foco estar voltado para o tratamento da doença (HASHEMI et al., 2019). Somado a isso, é importante salientar que pacientes em tratamento quimioterápico estão mais suscetíveis a desenvolver os sintomas de ansiedade quando comparados a mulheres que realizaram o tratamento radioterápico (SCHREIER et al., 2004). No entanto, tem sido reportado que a ansiedade em mulheres sobreviventes do CM diminuiu ao longo do tratamento, desde o descobrimento da doença (CARREIRA et al., 2018).

A prática da atividade física é muito benéfica para os sintomas de ansiedade. A realização de exercícios pode gerar efeitos de controle e redução da ansiedade e da depressão, sendo capaz de auxiliar o corpo nos efeitos adversos de estresse na saúde mental e física das pessoas (ARAÚJO et al., 2006). Neste sentido, ele se torna uma ótima ferramenta acessível e promissora para o tratamento de indivíduos com CM e ansiedade. Além disso, é interessante salientar a eficácia que algumas atividades podem ter para o tratamento de ansiedade em pacientes diagnosticadas com CM, como observado no estudo de TANG e colaboradores (2018), que examinou o benefício que a arteterapia (recursos artísticos, visuais ou expressivos como elemento terapêutico) possui para o tratamento de ansiedade em mulheres com CM, concluindo que essa terapia é eficaz na redução dos sintomas de ansiedade nessa população.

Diante dos aspectos apresentados anteriormente, entende-se que o exercício físico pode influenciar positivamente na melhora e/ou diminuição dos sintomas de ansiedade nesses indivíduos. Ademais, outras terapias são muito eficazes para essa complementação, segundo o relatório de prática clínica retirada da *Society for Integrative Oncology*, como a musicoterapia, meditação e ioga, que podem ser utilizadas durante e após o tratamento (GREENLEE et al., 2017).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Definições Operacionais das Variáveis

4.1.2 Variáveis Dependentes

Desfecho psicológico: sintomas depressivos avaliados a partir de questionário.

4.1.3 Variáveis Independentes

Treinamento multicomponente: Realizado a partir de exercício de mobilização articular, seguido de estímulo aeróbio, exercício de equilíbrio, exercícios de força e alongamento dos principais grupos musculares utilizados durante a sessão de treino.

Educação e saúde: Conversa a respeito de uma cartilha informativa com diversos temas relacionados com o manejo do diagnóstico do câncer de mama e atividade física. Pode-se destacar algumas temáticas que foram disponibilizadas na cartilha, como por exemplo, ansiedade e sintomas depressivos, fadiga relacionada ao câncer, sintomas de braço e mama, neuropatia, sintomas vasomotores, entre outros.

4.2 Tipo de Estudo

O método do presente estudo foi causal, porque foi discutido se uma das variáveis exerce algum efeito sobre a outra. Dessa maneira, a abordagem foi quantitativa do tipo experimental, pois foram realizados questionários, como instrumentos, e procedimentos estatísticos, para análise de dados.

4.3 Registro do Estudo

O estudo *Adaptations Regarding Breast Cancer and Exercise: Telehealth* (ABRACE: Telehealth) é um ensaio clínico randomizado registrado no *Clinical Trials* (NCT04641377), que investigou os efeitos de 12 semanas de um treinamento multicomponente associado a um programa de educação em saúde, realizados duas vezes na semana, versus um grupo de educação em saúde em mulheres em tratamento para o CM. É importante salientar que este estudo foi realizado em Porto Alegre e Pelotas, no Rio Grande do Sul/ Brasil e os materiais utilizados para o treinamento foram disponibilizados pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Universidade Federal de Pelotas. Os resultados foram avaliados remotamente

antes e depois da intervenção. O desfecho primário avaliado no estudo foi a fadiga relacionada ao câncer. No entanto, este trabalho de conclusão de curso abordou somente os sintomas depressivos que se enquadram em um dos desfechos secundários do ABRACE: *Telehealth*.

4.4 População e Amostra

Participaram deste estudo mulheres da cidade de Porto Alegre e Pelotas, com idade igual ou superior a 18 anos, que tiveram o diagnóstico de câncer de mama em estágios I-III e que estavam realizando tratamento primário (quimioterapia adjuvante ou neoadjuvante ou radioterapia ou imunoterapia após quimioterapia) de CM. Essas mulheres não podiam estar praticando exercício físico periodizado e sistematizado. Além disso as participantes não podiam ter a presença das seguintes comorbidades: neuropatia autonômica ou neuropatia periférica severa, retinopatia diabética proliferativa, retinopatia diabética não proliferativa, insuficiência cardíaca não compensada, angina instável, amputações periféricas, hipertensão arterial não controlada, insuficiência renal crônica, problemas psiquiátricos graves e comprometimento musculoesquelético que limite a realização de exercícios físicos.

Nesse estudo, as participantes foram randomizadas em dois grupos, sendo que um realizou um programa de treinamento multicomponente associado a informações de educação em saúde (TM+ES) de maneira remota, e o outro realizou um programa isolado de educação em saúde (ES), que fornecia informações sobre um tema específico de saúde a cada semana.

4.5 Cálculo Amostral

O cálculo de tamanho de amostra foi realizado no *software* GPower versão 3.1, assumindo um nível de significância de 5% e poder de 80%. O *effect size* (ES) da fadiga geral relacionada ao câncer (ES = -0,22) reportada no estudo de Van Vulpen et al. (2016) foi utilizado e uma amostra de 15 participantes por grupo foi estimada. Sendo assim, considerando 20% de perda amostral, foi adicionado o mesmo número de participantes. Logo, um total de 36 mulheres será necessário para compor a amostra, sendo alocadas 18 mulheres no grupo treinamento multicomponente realizado em casa e 18 no grupo controle.

4.6 Randomização e alocação

A randomização das participantes foi realizada em blocos, gerada por computador com as listas em posse de dois investigadores não envolvidos na alocação dos sujeitos. A alocação ocorreu após as avaliações pré-intervenção e a codificação das participantes ao longo do projeto seguiu o número inicial de randomização.

4.7 Instrumentos e Procedimentos de coleta de dados

O recrutamento das participantes aconteceu através da divulgação do estudo em redes sociais e também em diferentes hospitais e clínicas de oncologia de Porto Alegre. Dessa forma, foram as participantes que entraram em contato com os pesquisadores a partir da divulgação do projeto. Em uma entrevista, por telefone, foi analisada a elegibilidade das voluntárias. Na medida em que os critérios foram atendidos, essa entrevista seguiu com um questionário contendo questões sobre características sociodemográficas e clínicas dessas mulheres. Os dados sobre tipo histológico do tumor, estadiamento do tumor, *status* dos receptores hormonais, expressão do HER-2 e protocolos de quimioterapia ou radioterapia utilizados foram coletados e ou confirmados diretamente com os médicos, com autorização prévia de cada paciente.

O desfecho do presente estudo foi avaliado em dois momentos em ambos os grupos: pré (semana 0) e pós-intervenção (semana 13). Para tanto, foi agendado no dia da entrevista mais um dia para coleta por videochamada dos sintomas depressivos.

Sintomas depressivos - Para a detecção dos níveis de depressão foi utilizada a escala *Center for Epidemiologic Studies - Depression* (CES-D), traduzida e validada para o português (RADLOFF, 1977; GONÇALVES & FAGULHA, 2003). A CES-D é um questionário (Anexo 1) desenvolvido para o uso em estudos epidemiológicos de sintomas depressivos na população não psiquiátrica e teve um desempenho consistente em pesquisas de rastreamento da depressão em estudos randomizados

de pacientes com câncer (LUCKET et al., 2010). As instruções de preenchimento enfatizam o estado atual do indivíduo, questionando sobre a frequência de sintomas nos últimos sete dias. Cada resposta é pontuada de acordo com uma ordem de frequência de sintomas: raramente ou nunca (escore 0); poucas vezes (escore 1); às vezes (escore 2); quase sempre ou sempre (escore 3). É constituída de 20 itens, os escores são somados para fornecer uma pontuação total variando de 0 a 60, com pontuações mais altas indicando maior nível de depressão. O ponto de corte mais utilizado é 16, ou seja, pacientes com este escore ou mais são considerados com risco para depressão ou para necessidade de tratamento.

Todos os questionários foram aplicados através de entrevista por videochamada, sempre pelo mesmo pesquisador nos diferentes momentos.

4.8 Intervenções

4.8.1 Treinamento multicomponente associado a um programa de educação em saúde de maneira remota (T.M + ES)

O T.M + ES foi realizado duas vezes por semana durante 12 semanas, em dias pré-estabelecidos e não consecutivos. As sessões foram realizadas por videochamada (aproximadamente 60 minutos de duração) em pequenos grupos (máximo de três pessoas) e foram supervisionadas por graduandos ou profissionais em Educação Física previamente treinados para a realização da intervenção. Todos os equipamentos e materiais utilizados foram previamente higienizados e então entregues aos participantes no início da intervenção (dois pares de halteres de 2 e 4kg e um colchonete de exercícios). A ordem do treinamento multicomponente se deu da seguinte maneira: aquecimento (mobilização articular e estímulo aeróbio), exercícios de equilíbrio, exercícios de força e alongamento dos principais músculos usados durante a sessão de treinamento. Em uma das duas sessões semanais realizou-se a educação em saúde, na qual se fez uma conversa sobre o tema da semana após os alongamentos.

O aquecimento compreendeu a *mobilização articular* em baixa intensidade (ou seja, usando um bastão ou vassoura como carga) e o *estímulo aeróbio* por meio do *skipping* e polichinelos adaptados (restringindo a abdução do ombro até 90 graus para evitar desconfortos relacionados à cirurgia ou tratamento). O aquecimento teve

duração de sete minutos. No segundo momento foram realizados *exercícios de equilíbrio* em apoio unipodal, progredindo para caminhada em linha imaginária e posturas de avião nos mesociclos subsequentes. A partir daí, ocorreu a realização de dez *exercícios de força* alternados por segmento corporal (membros superiores - membros inferiores), tendo uma intensidade controlada através da escala de percepção de esforço do indivíduo, variando de 5 a 8 em uma escala OMNI de 0 a 10, sendo o zero nenhum esforço percebido (repouso) e 10 o esforço máximo percebido (35), além disso, os exercícios eram alternados a cada mesociclo de quatro semanas.

No primeiro mesociclo (semanas 1-4) foram realizadas duas séries de 10-12 repetições, na percepção de esforço 5-6. No segundo mesociclo (semanas 5-8) foi mantido o número de repetições, porém, foi realizado um aumento no número de séries de alguns exercícios (crucifixo, agachamento isométrico, remada curvada aberta unilateral, avanço). A percepção de esforço deste mesociclo foi entre 6-7. O terceiro mesociclo (semanas 9-12) teve sua percepção de esforço 7-8. Nestas quatro semanas ocorreu mudança no volume total, aumentando para 12-15 repetições. Os exercícios deste mesociclo foram alternados entre os exercícios prescritos nos dois primeiros, ou seja, a primeira sessão de treino da semana teve os exercícios do mesociclo 1 e a segunda sessão teve os exercícios do mesociclo 2, porém respeitando o volume de treino do mesociclo 3. Um dia antes do início da intervenção por videochamada foram disponibilizados, para todas as participantes, vídeos explicativos dos exercícios que compuseram a sessão de treinamento. Esse procedimento foi repetido a cada troca dos exercícios nas sessões de treino. Na tabela 1 está apresentada a periodização ao longo das 12 semanas.

Tabela 1 - Treinamento multicomponente ao longo de 12 semanas.

Volume	Semanas	Exercícios
Mobilidade articular: 2 exercícios 2 x 10 rep cada Equilíbrio: 1 exercício 2 x 30 s	1-4	Mobilidade articular: <i>Stiff</i> e elevação frontal dos ombros Equilíbrio: 30 s unipodal com o pé suspenso para trás (perna D + perna E) Aeróbio: 2 x 20 s <i>skipping</i> Força (PE 5-6 2 x 10-12 rep), exercícios A: Elevação pélvica, Supino reto, Agachamento livre na cadeira, Serrote,

<p>Estímulo aeróbio: 1 exercício alternado 2-3 x 20 s</p> <p>Força: 10 exercícios 2-3 x 10-15 rep (PE 5-8)</p> <p>Alongamentos e educação em saúde em uma sessão da semana</p>		<p>Afundo, Elevação lateral, Rosca bíceps, Abdominal supra, Tríceps testa Abdominal supra isométrico</p>
	5-8	<p>Mobilidade articular: <i>Stiff</i> e elevação frontal dos ombros Equilíbrio: caminhando linha imaginária (uma sequência ida + volta) Aeróbio: 2 x 20 s polichinelo modificado Força (PE 6-7 2-3* x 10-12 rep), exercícios B: Elevação pélvica unilateral, Crucifixo*, Agachamento isométrico, Remada curvada aberta unilateral*, Avanço*, Elevação Lateral, Rosca martelo, Tríceps testa isométrico, Abdominal infra isométrico Perdigueiro</p>
	9-12	<p>Mobilidade articular: <i>Stiff</i> e elevação frontal dos ombros Equilíbrio: Avião (perna D + perna E) Aeróbio: 3 x 20 s polichinelo modificado Força (PE 7-8 2-3* x 12-15 rep): Sessão 1 exercícios A (Supino*, Serrote*, Afundo*) Sessão 2 exercícios B (Crucifixo*, Remada curvada aberta unilateral*,Avanço*)</p>

rep = repetições; PE = percepção de esforço; D = direita; E = esquerda; s = segundos.

4.8.2. Educação em Saúde

Uma vez na semana foi enviado, por mensagem, às participantes do grupo educação em saúde um material com diversos temas relacionados com o manejo do diagnóstico do câncer de mama e atividade física. Além disso, dois dias após esse material ser enviado, integrantes do ABRACE: *Telehealth* realizaram uma conversa com as participantes desse grupo, no *google meet* de aproximadamente 30 min, sobre a temática enviada por mensagem. As temáticas eram: ansiedade e sintomas depressivos, dor, fadiga, imagem corporal, sintomas no braço e mama, sintomas vasomotores, neuropatia, artralgia, disfunção sexual, qualidade de vida, atividade física e hábitos alimentares. Ressalta-se mais uma vez que tais temáticas foram abordadas uma vez na semana após os alongamentos também no grupo que fará exercício.

4.9 Análise estatística dos dados

Para analisar o desfecho coletado foi utilizada estatística descritiva através da média e do erro-padrão. A *Generalized Estimating Equations* (GEE) e o teste post-hoc de Bonferroni foram utilizados para a comparação do desfecho entre os tempos (pré e pós-intervenção) e entre os grupos (ES e TM + ES). O nível de significância adotado nesse estudo foi de 5%.

5. RESULTADOS

O presente estudo tinha como objetivo recrutar 36 mulheres para compor a amostra. Porém, para este trabalho, foram recrutadas apenas 16 mulheres, sendo que 7 delas foram alocadas no grupo de TM+ES em saúde de maneira remota e 9 foram para o grupo de ES. A idade média dessas 16 mulheres é de 42 anos, com variação entre 33 e 62 anos, com um índice de massa corporal (IMC) médio de 27,73 kg/m².

Em relação ao grau de escolaridade, 4 mulheres possuíam o ensino médio completo (25%), 8 tinham o ensino superior (50%) e 4 eram pós-graduadas (25%). Quanto ao estado civil das participantes, 5 eram solteiras (31,25%), 10 casadas (62,5%) e 1 divorciada (6,25%). Além disso, é interessante referir que os estadiamentos foram assim distribuídos: I, com 6 mulheres (37,5%), seguido do IIa, com 5 mulheres (31,3%), IIIa, com 4 mulheres (25%) e IIb, com apenas 1 mulher (6,3%). Estudos revelam que o estágio da doença pode estar relacionado, entre outros fatores, com a falta de acesso à educação e informações a respeito do CM (COUGHLIN et al., 2019). Na tabela 2 estão apresentados os resultados das características das participantes.

Tabela 2. Resultados das características das participantes.

Características	Treinamento Multicomponente (TM+ES)	Educação em Saúde (ES)
Idade (anos)	34 – 62 (média de 44,71)	33 – 53 (média de 41,22)
Média do Índice de massa corporal (IMC) (kg/m ²)	27,31	28,06
Escolaridade (ensino médio)	3	1
Escolaridade (ensino superior)	1	7
Escolaridade (pós graduação)	3	1
Estado civil (solteira)	3	2
Estado civil (casada)	3	7
Estado civil (divorciada)	1	0
Estadiamento I	3	3
Estadiamento IIa	2	3
Estadiamento IIb	0	1
Estadiamento IIIa	2	2

A partir do que foi exposto acima, para o desfecho de sintomas depressivos, avaliado através do CES-D, observou-se interação significativa entre os fatores grupo*tempo. O teste post-hoc de Bonferroni indicou que apenas o grupo ES diminuiu seu escore no CES-D do pré para o pós-intervenção ($p < 0,001$). Para o grupo TM + ES não houve modificação desse escore após a intervenção ($p = 0,308$). Todavia, é importante ressaltar que o grupo ES apresentou um valor pré-intervenção no CES-D maior que o grupo TM + ES ($p = 0,033$). No pós-intervenção os grupos apresentaram valores semelhantes desse desfecho ($p = 0,989$). Esses resultados estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Desfecho de sintomas depressivos (CES-D) pré e pós-intervenção para os grupos Educação em Saúde (ES) e Treino multicomponente com Educação em Saúde (TM + ES).

Desfecho	n	Pré		Pós		Grupo p	Tempo p	Grupo*Tempo p
		Média	EP	Média	EP			
CES-D (pontos)								
ES	9	24,44	2,54	16,21	1,98	0,156	<0,001*	0,016*
TM + ES	7	17,86	1,75	16,18	1,07			

* $p < 0,05$

6. DISCUSSÃO

O presente estudo buscou comparar o desfecho dos sintomas depressivos entre dois grupos de intervenção: treinamento multicomponente e educação em saúde. O principal achado deste estudo foi que apenas o grupo que realizou a intervenção Educação em Saúde mostrou melhorias significativas em sintomas depressivos após 12 semanas de intervenção.

A depressão está associada à incidência de câncer e a sua mortalidade (WANG et al., 2019). A prevalência deste desfecho em pacientes com câncer é maior quando comparada à população em geral e em torno de 25% a 35% de mulheres com CM irão desenvolver depressão durante o curso da doença (MENEZES et al., 2012). Além disso, outras pesquisas demonstraram que os sintomas depressivos acometem também outros tipos de câncer, como o de próstata (WATTS et al., 2014), o de ovário (WATTS et al., 2015) e de pulmão (CARUSO et al., 2017); porém, a depressão parece ser ainda mais elevada em pacientes com câncer de mama, seja pelo acometimento do processo de tratamento e/ou pela percepção da imagem corporal durante esse momento (BEGOVIC et al., 2012; PRZEZDZIECKI et al., 2013).

Acrescido do que foi citado anteriormente a respeito dos sintomas depressivos relacionados ao câncer, é importante salientar que o uso de antidepressivos apresentou maior índice em mulheres sobreviventes do CM (CARREIRA et al., 2018). Neste sentido, pode-se compreender que a depressão e câncer de mama podem estar relacionados entre as mulheres mais jovens, com presença de comorbidades e características tumorais menos favoráveis (SUPPLI et al., 2014; YANG et al., 2017), o que pode dificultar o processo de entendimento, além do fato destas mulheres residirem sozinhas e também possuírem níveis baixos de escolaridade (SUPPLI et al., 2014). O acréscimo da frequência dos sintomas depressivos no grupo de sobreviventes do CM pode ser entendido pelas dificuldades que muitas pacientes enfrentam durante esse processo, como as mudanças no estilo de vida, relacionamentos, falta de apoio psicológico e de acesso a informações a respeito da própria doença (ELLEGAARD et al., 2017; KHAN et al., 2011). Por outro lado, a depressão atinge 25% das pacientes em tratamento quimioterápico para o CM, impactando a qualidade de vida dessas mulheres (JEFFORD et al.,

2004); no entanto, o exercício físico durante o tratamento poderá melhorar seu nível de aptidão física, reduzindo os sintomas depressivos e do tratamento para o CM (MARKES et al., 2006).

Embora a base do tratamento dos sintomas depressivos seja a realização de intervenções farmacológicas e psicológicas, há indícios na literatura que níveis elevados de atividade física e exercício possuem efeitos benéficos, reduzindo os sintomas para as pessoas com depressão (SCHUCH et al., 2019). Estudos demonstraram que o exercício físico tem um papel fundamental na redução dos sintomas depressivos (BRENES et al., 2007 e BLUMENTHAL et al., 2007) e reportam que exercícios são tão eficientes no tratamento da depressão quanto a medicação e intervenções psicológicas em diferentes populações. O estudo de Singh e colaboradores revelou que um programa de treinamento de força de alta intensidade foi considerado mais eficaz em comparação a um programa de baixa intensidade na redução dos sintomas depressivos em adultos com 60 anos ou mais (SINGH et al., 2005). Em conjunto com esse fator, tem sido apontado que a prática de atividade física em pacientes durante o tratamento quimioterápico, radioterápico e pós tratamento, mostrou efeitos positivos na melhora do estado de humor, da qualidade de vida, ansiedade e sintomas depressivos (COURNEYA et al., 2002). Além disso, ressalta-se que a prática de atividade física, para sobreviventes de distintos tipos de câncer é recomendada por pelo menos 150 minutos, realizando práticas moderadas a intensas, em conjunto com o treinamento de força que deve ser realizado, pelo menos, duas vezes por semana (SCHMITZ et al., 2010; CORMIE et al., 2018). Alguns estudos apontam que o treinamento de aeróbio pode melhorar a autoestima e os sintomas depressivos em mulheres com CM (MOCK et al., 2001; COURNEYA et al., 2007; SCHWARTZ et al., 2009).

Diante do exposto acima, destaca-se, também, a importância da realização de treinamentos aeróbios com uma intensidade moderada, para que assim possa haver uma redução nos sintomas depressivos em sobreviventes durante e após o tratamento de CM (BROWN et al., 2012; CRAFT et al., 2012). Entretanto, em nosso estudo verificamos um resultado contrário a respeito do papel do exercício físico nesta população, mostrando que apenas o grupo de intervenção Educação em Saúde (ES) apresentou uma melhora significativa nos sintomas depressivos quando

comparada ao grupo de Treino multicomponente + Educação em Saúde (TM+ES). Dessa maneira, percebeu-se, através dos resultados, que intervenções comportamentais isoladas podem ser mais eficazes para melhorar sintomas depressivos em pacientes durante tratamento de CM. Sabe-se que uma resposta mais efetiva nos sintomas depressivos nesta população do câncer de mama está relacionada com programas de treinamentos supervisionados quando comparados a programas sem o acompanhamento de um profissional (CAMPBELL et al., 2019). Além disso, é importante lembrarmos que a estratégia de treinamento Telehealth ou por supervisão remota pode ser caracterizada como “o uso de tecnologia de informações por meio eletrônico para apoiar cuidados clínicos de saúde à distância” e apresenta-se como uma importante alternativa para auxiliar na efetividade de um programa de treinamento físico para pacientes oncológicos (BLAND et al., 2020).

Além do benefício do exercício nos sintomas depressivos em pacientes com CM, outras alternativas também se mostram eficazes, como a psicoterapia, que pode ser uma intervenção viável para essa população (OKUYAMA et al., 2017). A partir da observação dos resultados do presente estudo, percebe-se que o protocolo de exercício utilizado não produziu efeito positivo em sintomas depressivos nas mulheres treinadas. No entanto, cabe ressaltar que o grupo de Treino Multicomponente apresentava níveis mais baixos de sintomas depressivos antes do início da intervenção, o que sugere menor possibilidade de os mesmos serem alterados após a intervenção. Ao contrário, o grupo de Educação em Saúde apresentava valores estatisticamente superiores, e portanto mais vulneráveis à alteração após a intervenção, o que de fato ocorreu. A meta-análise de Chen e colaboradores (CHEN et al., 2018) contendo 2190 participantes com câncer de mama encontrou melhoras em alguns desfechos, entre eles, a redução dos sintomas depressivos através da realização de grupos de educação em saúde com materiais educativos e sem a presença de intervenções relacionadas à prática de exercício físico, o que parece corroborar parcialmente os resultados do presente estudo. A terapia em grupo, através de conversas, mostra-se eficiente pelo fato de ser um momento de expressão entre as mulheres em tratamento para o CM, contendo trocas e experiências de vida (VALE et al., 2021).

CONCLUSÃO

A partir do que foi apresentado e discutido acima, o presente estudo buscou comparar os efeitos de um treinamento multicomponente realizado de maneira remota, comparando-os aos efeitos de um programa de educação em saúde, sobre o desfecho de sintomas depressivos. Como principal resultado, observou-se que os sintomas depressivos foram significativamente reduzidos após a intervenção de Educação em Saúde, em que reuniões em grupo (on-line), foram realizadas, tratando de temas relacionados com o manejo dos sintomas após o diagnóstico da doença (CM). Assim, sugere-se que intervenções comportamentais isoladas são eficazes para melhorar sintomas depressivos em pacientes durante tratamento de CM.

REFERÊNCIAS

- Araújo, Sônia Regina Cassiano de; MELLO, Marco Túlio de; LEITE, José Roberto. Transtornos de ansiedade e exercício físico. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 29, p. 164-171, 2007.
- Baumann FT, Bloch W, Weissen A, et al. Physical Activity in Breast Cancer Patients during Medical Treatment and in the Aftercare - a Review. **Breast Care (Basel)**. 2013;8(5):330-334. doi:10.1159/000356172
- Begovic-Juhant, Ana et al. Impact of body image on depression and quality of life among women with breast cancer. **Journal of psychosocial oncology**, v. 30, n. 4, p. 446-460, 2012.
- BLAND, Kelcey A. et al. Exercising in isolation? The role of telehealth in exercise oncology during the COVID-19 pandemic and beyond. **Physical Therapy**, v. 100, n. 10, p. 1713-1716, 2020.
- Blumenthal, JA et al. Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. **Psychosom Med** 2007; 69(7):587–596
- Boing, Leonessa et al. Factors associated with depression symptoms in women after breast cancer. **Revista de saúde pública**, v. 53, 2019.
- Brazendale K, Beets MW, Weaver RG, Pate RR, Turner-McGrievy GM, Kaczynski AT, et al. Understanding differences between summer vs. school obesogenic behaviors of children: the structured days hypothesis. **Int J Behav Nutr Phys Act** 2017; 14:100.
- Brenes, Gretchen A. et al. Treatment of minor depression in older adults: a pilot study comparing sertraline and exercise. **Aging and Mental Health**, v. 11, n. 1, p. 61-68, 2007.
- Brown, Justin C. et al. Efficacy of exercise interventions in modulating cancer-related fatigue among adult cancer survivors: a meta-analysis. **Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers**, v. 20, n. 1, p. 123-133, 2011.
- Brown, Justin C. et al. The efficacy of exercise in reducing depressive symptoms among cancer survivors: a meta-analysis. **PLoS one**, v. 7, n. 1, p. e30955, 2012.
- Campbell, Kristin L. et al. Exercise guidelines for cancer survivors: consensus statement from international multidisciplinary roundtable. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 51, n. 11, p. 2375-2390, 2019.
- Cantarero-Villanueva I, Fernández-Lao C, Fernández-de-Las-Peñas C, et al. Effectiveness of water physical therapy on pain, pressure pain sensitivity, and myofascial trigger points in breast cancer survivors: a randomized, controlled clinical trial. **Pain Med**. 2012;13(11):1509-1519. doi:10.1111/j.1526-4637.2012.01481.x
- Carreira, Helena et al. Associations between breast cancer survivorship and adverse mental health outcomes: a systematic review. **JNCI: Journal of the National Cancer Institute**, v. 110, n. 12, p. 1311-1327, 2018.

Caruso, Rosangela et al. Depressive spectrum disorders in cancer: prevalence, risk factors and screening for depression: a critical review. **Acta Oncologica**, v. 56, n. 2, p. 146-155, 2017.

Cheema B, Gaul CA, Lane K, Fiatarone Singh MA. Progressive resistance training in breast cancer: a systematic review of clinical trials. **Breast Cancer Res Treat.** 2008;109(1):9-26. doi:10.1007/s10549-007-9638-0

Chen, Yan-Ya et al. Effect of telehealth intervention on breast cancer patients' quality of life and psychological outcomes: a meta-analysis. **Journal of telemedicine and telecare**, v. 24, n. 3, p. 157-167, 2018.

Chlebowski, Rowan T.; Aiello, Erin; Mctiernan, Anne. Weight loss in breast cancer patient management. **Journal of clinical oncology**, v. 20, n. 4, p. 1128-1143, 2002.

Cleare A, Pariante C, Young A, Anderson I, Christmas D, Cowen P, et al. Evidence-based guidelines for treating depressive disorders with antidepressants: A revision of the 2008 British Association for Psychopharmacology guidelines. **Journal of Psychopharmacology**. 2015:0269881115581093.

Colditz, Graham A.; Bohlke, Kari. Priorities for the primary prevention of breast cancer. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 64, n. 3, p. 186-194, 2014.

Cormie, Prue et al. Clinical Oncology Society of Australia position statement on exercise in cancer care. **Medical Journal of Australia**, v. 209, n. 4, p. 184-187, 2018.

Coughlin, Steven S. Social determinants of breast cancer risk, stage, and survival. **Breast cancer research and treatment**, v. 177, n. 3, p. 537-548, 2019.

Courneya, Kerry S. et al. Correlates of adherence and contamination in a randomized controlled trial of exercise in cancer survivors: an application of the theory of planned behavior and the five factor model of personality. **Annals of Behavioral Medicine**, v. 24, n. 4, p. 257-268, 2002.

Courneya KS, McKenzie DC, Mackey JR, et al. Effects of exercise dose and type during breast cancer chemotherapy: multicenter randomized trial. **J Natl Cancer Inst.** 2013;105(23):1821-1832. doi:10.1093/jnci/djt297

Courneya KS, Segal RJ, Mackey JR, et al. Effects of aerobic and resistance exercise in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy: a multicenter randomized controlled trial. **J Clin Oncol.** 2007;25(28):4396-4404. doi:10.1200/JCO.2006.08.2024

Craft, Lynette L. et al. Exercise effects on depressive symptoms in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. **Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers**, v. 21, n. 1, p. 3-19, 2012.

Da Costa Vieira, René Aloísio et al. Breast cancer screening in developing countries. **Clinics**, v. 72, p. 244-253, 2017.

Ekelund, Ulf et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. **The Lancet**, v. 388, n. 10051, p. 1302-1310, 2016.

Ellegaard MB, Grau C, Zachariae R, et al. Fear of cancer recurrence and unmet needs among breast cancer survivors in the first five years. A cross-sectional study. **Acta Oncol.** 2017;56(2):314–320

Elme, A. et al. Obesity and physical inactivity are related to impaired physical health of breast cancer survivors. **Anticancer Res**, v. 33, n. 4, p. 1595-1602, 2013.

Eyigor, Sibel; Kanyilmaz, Selcen. Exercise in patients coping with breast cancer: An overview. **World journal of clinical oncology**, v. 5, n. 3, p. 406, 2014.

Ferlay, Jacques et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. **International journal of cancer**, v. 136, n. 5, p. E359-E386, 2015.

Galvão DA, Newton RU. Review of exercise intervention studies in cancer patients. **J Clin Oncol.** 2005;23(4):899-909. doi:10.1200/JCO.2005.06.085

Greenlee, Heather et al. Clinical practice guidelines on the evidence-based use of integrative therapies during and after breast cancer treatment. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 67, n. 3, p. 194-232, 2017.

Hashemi, Seyed-Mehdi et al. Prevalence of anxiety among breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis. **Breast Cancer**, v. 27, n. 2, p. 166-178, 2020.

Hayes, Sandra C. et al. Exercise for health: a randomized, controlled trial evaluating the impact of a pragmatic, translational exercise intervention on the quality of life, function and treatment-related side effects following breast cancer. **Breast cancer research and treatment**, v. 137, n. 1, p. 175-186, 2013.

Hewitt, Jennifer A. et al. Exercise for breast cancer survival: the effect on cancer risk and cancer-related fatigue (CRF). **International Journal of Fertility and Womens Medicine**, v. 50, n. 5, p. 231, 2005.

Hollen, Patricia J.; Msaouel, Pavlos; Gralla, Richard J. Determining issues of importance for the evaluation of quality of life and patient-reported outcomes in breast cancer: results of a survey of 1072 patients. **Breast cancer research and treatment**, v. 151, n. 3, p. 679-686, 2015.

Holmes, Michelle D. et al. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. **Jama**, v. 293, n. 20, p. 2479-2486, 2005.

Ibrahim EM, Al-Homaidh A. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis: meta-analysis of published studies. **Med Oncol.** 2011;28(3):753-765. doi:10.1007/s12032-010-9536-x

Instituto Nacional do Câncer (INCA). **Conceito e Magnitude**. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/controlado-cancer-de-mama/conceito-e-magnitude>. Acesso em: 19 out. 2021

Instituto Nacional do Câncer (INCA). **Incidência de Câncer no Brasil**. Disponível em:

<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021

Irwin, Melinda L. et al. Physical activity levels before and after a diagnosis of breast carcinoma: the Health, Eating, Activity, and Lifestyle (HEAL) study. **Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society**, v. 97, n. 7, p. 1746-1757, 2003.

Jefford, Michael et al. Rapid screening for depression—validation of the Brief Case-Find for Depression (BCD) in medical oncology and palliative care patients. **British journal of cancer**, v. 91, n. 5, p. 900-906, 2004.

Juvet, L. K. et al. The effect of exercise on fatigue and physical functioning in breast cancer patients during and after treatment and at 6 months follow-up: a meta-analysis. **The Breast**, v. 33, p. 166-177, 2017.

Khan, N. F.; Evans, J.; Rose, P. W. A qualitative study of unmet needs and interactions with primary care among cancer survivors. **British journal of cancer**, v. 105, n. 1, p. S46-S51, 2011.

Kuchinski AM, Reading M, Lash AA. Treatment-related fatigue and exercise in patients with cancer: a systematic review. **Medsurg Nurs**. 2009;18(3):174-180.

Leão, Andrea Mendes et al. Prevalência e fatores associados à depressão e ansiedade entre estudantes universitários da área da saúde de um grande centro urbano do Nordeste do Brasil. **Revista brasileira de educação médica**, v. 42, p. 55-65, 2018.

Lee, I.-Min et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **The lancet**, v. 380, n. 9838, p. 219-229, 2012.

Lippi, Giuseppe; Henry, Brandon M.; Sanchis-Gomar, Fabian. Physical inactivity and cardiovascular disease at the time of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **European journal of preventive cardiology**, v. 27, n. 9, p. 906-908, 2020.

Lovibond, Peter F. Long-term stability of depression, anxiety, and stress syndromes. **Journal of abnormal psychology**, v. 107, n. 3, p. 520, 1998.

Malhotra, Gautam K. et al. Histological, molecular and functional subtypes of breast cancers. **Cancer biology & therapy**, v. 10, n. 10, p. 955-960, 2010.

Meneses-echávez, José Francisco; González-jiménez, Emilio; Ramírez-Vélez, Robinson. Effects of supervised exercise on cancer-related fatigue in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. **BMC cancer**, v. 15, n. 1, p. 1-13, 2015.

Markes, Martina; Brockow, Thomas; Resch, Karl-Ludwig. Exercise for women receiving adjuvant therapy for breast cancer. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 4, 2006.

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

Mavaddat, Nasim et al. Genetic susceptibility to breast cancer. **Molecular oncology**, v. 4, n. 3, p. 174-191, 2010.

Menezes, Natália Nogueira Teixeira de; Schulz, Vera Lucia; PERES, Rodrigo Sanches. Impacto psicológico do diagnóstico do câncer de mama: um estudo a partir dos relatos de pacientes em um grupo de apoio. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 17, n. 2, p. 233-240, 2012.

Mishra, Shiraz I. et al. Exercise interventions on health-related quality of life for people with cancer during active treatment. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 8, 2012.

Mock, Victoria et al. Fatigue and quality of life outcomes of exercise during cancer treatment. **Cancer practice**, v. 9, n. 3, p. 119-127, 2001.

Nixon S, O'Brien K, Glazier RH, Tynan AM. Aerobic exercise interventions for adults living with HIV/AIDS. **Cochrane Database Syst Rev**. 2002;(2):CD001796. doi:10.1002/14651858.CD001796

Okuyama, Toru et al. Psychotherapy for depression among advanced, incurable cancer patients: a systematic review and meta-analysis. **Cancer treatment reviews**, v. 56, p. 16-27, 2017.

Pilevarzadeh, Motahare et al. Global prevalence of depression among breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis. **Breast cancer research and treatment**, v. 176, n. 3, p. 519-533, 2019.

Pinto, Ana Catarina; De Azambuja, Evandro. Improving quality of life after breast cancer: dealing with symptoms. **Maturitas**, v. 70, n. 4, p. 343-348, 2011.

Przedziecki, Astrid et al. My changed body: breast cancer, body image, distress and self-compassion. **Psycho-oncology**, v. 22, n. 8, p. 1872-1879, 2013.

Puigpinós-riera, R. et al. Anxiety and depression in women with breast cancer: Social and clinical determinants and influence of the social network and social support (DAMA cohort). **Cancer Epidemiology**, v. 55, p. 123-129, 2018.

Radloff, Lenore Sawyer. The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. **Applied psychological measurement**, v. 1, n. 3, p. 385-401, 1977.

Reis, Andréa Dias et al. Effect of exercise on pain and functional capacity in breast cancer patients. **Health and quality of life outcomes**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2018.

Rajarajeswaran, P.; Vishnupriya, R. Exercise in cancer. **Indian journal of medical and paediatric oncology: official journal of Indian Society of Medical & Paediatric Oncology**, v. 30, n. 2, p. 61, 2009.

Rock, Cheryl L. et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 62, n. 4, p. 242-274, 2012.

Dos Santos, Ana Lilian Bispo et al. Avaliação nutricional subjetiva proposta pelo paciente versus outros métodos de avaliação do estado nutricional em pacientes oncológicos. **Nutrição Clínica**, v. 27, n. 4, p. 243-9, 2012.

Schmitz, Kathryn H. et al. American college of sports medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 42, n. 7, p. 1409-1426, 2010.

Schuch, Felipe Barreto; STUBBS, Brendon. The role of exercise in preventing and treating depression. **Current sports medicine reports**, v. 18, n. 8, p. 299-304, 2019.

Schulz KH, Gold SM, Witte J, et al. Impact of aerobic training on immune-endocrine parameters, neurotrophic factors, quality of life and coordinative function in multiple sclerosis. **J Neurol Sci**. 2004;225(1-2):11-18. doi:10.1016/j.jns.2004.06.009

Schwartz, Anna L.; Winters-Stone, Kerri. Effects of a 12-month randomized controlled trial of aerobic or resistance exercise during and following cancer treatment in women. **The Physician and sportsmedicine**, v. 37, n. 3, p. 62-67, 2009.

Silva, Diego Augusto Santos et al. Mortality and years of life lost due to breast cancer attributable to physical inactivity in the Brazilian female population (1990–2015). **Scientific reports**, v. 8, n. 1, p. 1-12, 2018.

Singh, Nalin A. et al. A randomized controlled trial of high versus low intensity weight training versus general practitioner care for clinical depression in older adults. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 60, n. 6, p. 768-776, 2005.

Souza, Breno Augusto Bormann de; TRITANY, Érika Fernandes. COVID-19: the importance of new technologies for physical activity as a public health strategy. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 2020.

Suppli, Nis P. et al. Increased risk for depression after breast cancer: a nationwide population-based cohort study of associated factors in Denmark, 1998-2011. **Journal of Clinical Oncology**, v. 32, n. 34, p. 3831-3839, 2014.

Tang, Yong et al. Art therapy for anxiety, depression, and fatigue in females with breast cancer: a systematic review. **Journal of psychosocial oncology**, v. 37, n. 1, p. 79-95, 2019.

Taylor, Rod S. et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **The American journal of medicine**, v. 116, n. 10, p. 682-692, 2004.

Torre, Lindsey A. et al. Global cancer in women: burden and trends. **Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers**, v. 26, n. 4, p. 444-457, 2017.

Vadiraja, H. S., Raghavendra, R. M., Nagarathna, R., Nagendra, H. R., Rekha, M., Vanitha, N., & Kumar, V. (2009). Effects of a yoga program on cortisol rhythm and mood states in early breast cancer patients undergoing adjuvant radiotherapy: A randomized controlled trial. **Integrative Cancer Therapies**, 8, 37Y46. doi:10.1177/1534735409331456

Vale, Alliny Michelly et al. Reflexões da Psicologia sobre o Câncer de Mama: uma cartilha informativa. **Health Residencies Journal-HRJ**, v. 2, n. 12, p. 96-111, 2021.

Wang, Guanghai et al. Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. **The Lancet**, v. 395, n. 10228, p. 945-947, 2020.

Wang, Lulu. Early diagnosis of breast cancer. **Sensors**, v. 17, n. 7, p. 1572, 2017.

Wang, Xuan et al. Prognostic value of depression and anxiety on breast cancer recurrence and mortality: a systematic review and meta-analysis of 282,203 patients. **Molecular psychiatry**, v. 25, n. 12, p. 3186-3197, 2020.

Wang, Yun-He et al. Depression and anxiety in relation to cancer incidence and mortality: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. **Molecular psychiatry**, v. 25, n. 7, p. 1487-1499, 2020.

Watts, Sam et al. Depression and anxiety in prostate cancer: a systematic review and meta-analysis of prevalence rates. **BMJ open**, v. 4, n. 3, p. e003901, 2014.

Watts, Sam et al. Depression and anxiety in ovarian cancer: a systematic review and meta-analysis of prevalence rates. **BMJ open**, v. 5, n. 11, p. e007618, 2015.

World health organization et al. **Depression and other common mental disorders: global health estimates**. World Health Organization, 2017.

World Health Organization (WHO). **Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic. 2020**. Disponível em: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=CjwKCAjwiY6MBhBqEiwARFSCPpmaLh5Yxb5mIAZ41gwYFUQppDUMXh5BN0ZK7XPLK0R2MJkM_1RKwxoCGbgQAvD_BwE. Acesso em: 1 nov. 2021.

World Health Organization (WHO). **Breast Cancer Awareness Month 2021**. Disponível em: <https://iarc.who.int/featured-news/breast-cancer-awareness-month-2021/>. Acesso em: 3 out. 2021.

Yang, Haomin et al. Time-dependent risk of depression, anxiety, and stress-related disorders in patients with invasive and in situ breast cancer. **International journal of cancer**, v. 140, n. 4, p. 841-852, 2017.

Zhou, Fei et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **The lancet**, v. 395, n. 10229, p. 1054-1062, 2020.

ANEXOS

Anexo 1

CES-D: Center for Epidemiologic Studies Depression Scale - (RADLOFF, 1977; GONÇALVES & FAGULHA, 2003)

Nesta página encontra uma lista das maneiras como se pode ter sentido ou reagido durante a última semana. Faça uma cruz no quadrado que se identifica com os seus sentimentos tendo em conta que as opções significam:

Nunca ou raramente - menos de 1 dia da semana passada;

Ocasionalmente – 1 ou 2 dias da semana passada;

Com muita frequência – 3 ou 4 dias da semana passada;

Com muita frequência ou sempre – 5 ou 7 dias da semana passada.

Durante a semana passada	Nunca ou muito raramente	Ocasionalmente	Com alguma frequência	Com muita frequência ou sempre
1. Fiquei aborrecido com coisas que habitualmente não me aborrecem				
2. Não me apeteceu comer; estava sem apetite				
3. Senti que não consegui livrar-me da neura ou da tristeza, mesmo com a ajuda dos amigos ou da família				
4. Senti que valia tanto como os				

outros				
5. Tive dificuldades em manter-me concentrado no que estava a fazer				
6. Senti-me deprimido				
7. Senti que tudo do que fazia era um esforço.				
8. Senti-me confiante no futuro.				
9. Pensei que a minha vida tinha sido um fracasso				
10. Senti-me com medo.				
11. Dormi mal.				
12. Senti-me feliz.				
13. Falei menos do que o costume.				
14. Senti-me sozinho.				
15. As pessoas foram desagradáveis ou pouco amigáveis comigo				
16. Senti prazer ou gosto na vida.				
17. Tive ataques de choro.				

18. Senti-me triste.				
19. Senti que as pessoas não gostavam de mim.				
20. Senti falta de energia.				