



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Educação

Os efeitos de um programa de atividade física nas variáveis físicas e psicológicas em mulheres com cancro da mama

Carina Alexandra Fragata Carvalho

Orientadores

Professor Doutor João Serrano

Professor Doutor Marco Batista

Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Atividade Física, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor João Serrano e do Professor Doutor Marco Batista, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Maio de 2025

Composição do júri

Presidente do júri

Professor Doutor, Jorge Manuel Folgado dos Santos”

Vogais

Professora Doutora, Rita Alexandra Prior Falhas Santos Rocha”

Professora Coordenadora com Agregação da Escola Superior de Desporto de Rio Maior do Instituto Politécnico de Santarém.

Professor Doutor, Pedro Alexandre Duarte Mendes”

Professor Adjunto da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Professor Doutor, João Júlio de Matos Serrano”

Professor Coordenador com Agregação da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Dedicatória

Primeiramente, a mim própria, por nunca conhecer limites, e por querer sempre conhecer a minha melhor versão. Dou por termina uma das fases mais importantes da minha vida.

À minha irmã, que sempre me mostrou que na vida não existem impossíveis. Aos meus avós, pelo eterno carinho e apoio. Aos meus pais, obrigada por me terem proporcionado a oportunidade de crescer e aprender, sem vocês não seria possível.

Margarida, Mariana e Catarina, obrigada por tantas horas despendidas para me ouvirem e pelo apoio.

À minha querida amiga e colega de trabalho, Ana Sofia, obrigada pela paciência e por toda a ajuda não só com a tese, mas com a transmissão de conhecimento, foi uma sorte teres-te cruzado neste meu caminho.

A todos os professores que passaram e fizeram parte da minha jornada académica, e a todo o conhecimento que me transmitiram.

Por fim, e em especial, ao Professor Marco Batista, que sempre me guiou e incentivou no caminho certo para o sucesso deste projeto.

Resumo

O presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos de um programa de atividade física em variáveis físicas e psicológicas em mulheres com cancro da mama.

A amostra foi constituída por 16 mulheres com cancro da mama, com idades compreendidas entre os 39 e os 76 anos ($55,83 \pm 9,33$), residentes na província de Cáceres (Espanha).

As participantes foram submetidas a um programa de atividade física supervisionado com sessões bissemanais, de 40 a 60 minutos, visando avaliar alterações na composição corporal e no bem-estar psicológico. No entanto, não foram encontradas diferenças significativas nas variáveis físicas, tendo apenas sido observado um tamanho de efeito pequeno no metabolismo basal, e na massa muscular esquelética, ainda que não tenha obtido significância estatística.

Foram encontradas correlações positivas entre a regulação comportamental identificada e o bem-estar social, o que indica que as participantes conseguem identificar os benefícios da AF, e os mesmos beneficiam as suas interações sociais. Do mesmo modo foram encontradas correlações positivas entre o bem-estar físico, emocional e funcional. O programa de atividade física mostrou-se eficaz em aumentar a massa muscular esquelética e melhorar variáveis psicológicas, como bem-estar social, emocional e funcional, assim como aumentou a perceção de competência e autonomia das mulheres.

Palavras-chave

Atividade Física; Cancro da Mama; Bem-Estar; Qualidade de Vida.

Abstract

This study investigated the effects of a physical activity program on physical and psychological variables in women with breast cancer.

The sample consisted of 16 women with breast cancer who were between 39 and 76 years old (mean age: 55.83 ± 9.33) and lived in the province of Cáceres, Spain.

Participants underwent a supervised physical activity program consisting of biweekly 40- to 60-minute sessions to assess changes in body composition and psychological well-being. However, no significant differences were found in physical variables, with only a small effect size observed in basal metabolism and skeletal muscle mass. This was not statistically significant.

Positive correlations were found between behavioral regulation and social well-being, indicating that participants recognized the benefits of physical activity (PA) and that these benefits improved their social interactions. Similarly, positive correlations were found between physical, emotional, and functional well-being. The program effectively increased skeletal muscle mass and improved psychological variables, such as social, emotional, and functional well-being. It also increased the women's perception of competence and autonomy.

Keywords

Physical Activity; Breast Cancer; Well-being; Quality of Life.

Índice Geral

DEDICATÓRIA	V
RESUMO	VII
ABSTRACT	IX
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1. O CANCRO DA MAMA.....	4
2.1.1. TIPOLOGIA.....	5
2.1.2. FATORES DE RISCO.....	6
2.1.3 DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO	8
2.2. O CANCRO DA MAMA E A ATIVIDADE FÍSICA	10
2.2. O CANCRO DA MAMA E FATORES PSICOLÓGICOS	13
2.3. O CANCRO DA MAMA E FATORES FÍSICOS	14
2.3.1. ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	14
2.3.2. MASSA MUSCULAR ESQUELÉTICA.....	16
2.4. ATIVIDADE FÍSICA DURANTE O TRATAMENTO DO CANCRO DA MAMA	17
3. ORGANIZAÇÃO E PLANIFICAÇÃO DO ESTUDO.....	19
3.1. OBJETIVOS E HIPÓTESES DO ESTUDO	20
3.2. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	21
3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS.....	22
3.3.1. QUESTIONÁRIOS.....	22
3.3.2. PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA.....	23
4. PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS	25
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS	26
5.1. ANÁLISE DESCRITIVA.....	26
5.2. ANÁLISE INFERENCIAL	29
6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	34
6.1. APLICAÇÕES PRÁTICAS.....	36
7. CONCLUSÕES.....	37
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

Índice de figuras

Figura 1 - Estatísticas de incidência do cancro no sexo feminino em 2022, segundo o Global Cancer Observatory.....	4
Figura 2 - Representação ilustrada da anatomia geral da mama. Adaptado a partir do European Society of Oncology.....	5

Lista de tabelas

Tabela 1 - Classificação dos estadiamentos do Cancro da Mama.....	10
Tabela 2 - Recomendações de Atividade Física seguidas no programa para doentes oncológicos	24
Tabela 3 -Tabela de Estatística Descritiva, Nível de Significância e Tamanho do Efeito das Variáveis Físicas.....	27
Tabela 4 - Análise Descritiva das Variáveis Psicológicas, Alpha de Cronbach e Testes de Normalidade.....	29
Tabela 5 - Coeficiente da Correlação de Spearman das variáveis psicológicas.....	31

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AF – Atividade Física

BES – Bem Estar Subjetivo

BEP – Bem Estar Psicológico

CM - Cancro da Mama

IMC - Índice de Massa Corporal

QdV – Qualidade de Vida

TR- Treino de Resistência

SCM – Sobreviventes de Cancro da Mama

MB – Metabolismo Basal

MG – Massa Gorda

MME – Massa Muscular Esquelética

1. Introdução

Com a evolução da humanidade temos conseguido igualmente observar alguns retrocessos. O sedentarismo e estilos de vida pouco saudáveis têm sido alguns deles.

A atividade física refere-se a qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia. Isso inclui atividades realizadas durante o trabalho, jogos, transporte, tarefas domésticas e atividades recreativas (Organização Mundial de Saúde, 2020).

É unanimemente aceite que o exercício físico, quando praticado de forma regular, é determinante para a aquisição de um estilo de vida saudável, comportando-se como um agente terapêutico e/ou de prevenção para numerosas situações de morbilidade, com a conseqüente diminuição da mortalidade que lhes está associada (Lees & Boot, 2005; Sardinha et al., 1999; ACSM, 1998).

É principalmente na prevenção primordial e primária que se enquadra a prática de exercício físico e a sua relação com a saúde (Balady, 2002; Coutinho, 2000).

Os benefícios do exercício físico encontram-se principalmente na prevenção das doenças crónicas (Blair, 1993), pela modificação da resposta imunoinflamatória (Pinto, 2000), assim como a nível de doenças metabólicas - o exercício orientado continua a ser a base da prevenção e do tratamento, por exemplo, dos distúrbios lipídicos e da diabetes (Bouchard et al., 1994; Berg et al., 1994; Pinto, 2000).

São múltiplos os benefícios do exercício físico regular para a saúde e de tal modo diversificados, que poderá afirmar-se que nenhum sistema orgânico escapa à sua influência (Cardoso, 2000).

A Comissão Europeia em 2021, num artigo sobre o perfil de saúde de Portugal (Comissão Europeia, 2021), refere que embora a taxa de incidência do cancro em Portugal seja inferior à média da União Europeia, a carga de doença originada pelo cancro continua a ser substancial. As estimativas do Joint Research Centre da Comissão Europeia, que se basearam nas tendências de incidência dos anos anteriores, concluem que em 2020 esperavam-se cerca de 58 000 novos casos de cancro e 30 000 mortes por cancro em Portugal (OCDE/Observatório Europeu dos Sistemas e Políticas de Saúde, 2021,; Estado da Saúde na UE, OCDE, Paris/Observatório Europeu dos Sistemas e Políticas de Saúde, Bruxelas).

Monteiro (2016), refere que os avanços da medicina têm uma forte contribuição na diminuição das taxas de mortalidade por Cancro da Mama, devido essencialmente à precocidade nos diagnósticos e à melhor qualidade nos tratamentos, assumindo, assim, um papel importante, não só no aumento da taxa de sobrevivência, mas também na minimização dos efeitos colaterais dos tratamentos químicos, radiológicos e cirúrgicos.

No entanto, todos estes avanços, ainda que causem transformações benéficas, a experiência de um cancro da mama continua a causar sofrimento físico, psicológico, social e espiritual a muitas mulheres durante todas as fases do processo: diagnóstico, tratamento, fim do tratamento e sobrevivência (Ribeiro, 2014).

Com base na literatura analisada, aponta-se para a seguinte problemática:

Quais os efeitos de um programa de atividade física supervisionado em mulheres com cancro da mama, em fase de tratamento?

Estabeleceu-se o seguinte objetivo principal:

Verificar a correlação das variáveis psicológicas da amostra, bem como aferir se existiriam alterações nas variáveis físicas após programa de atividade física.

Tendo em conta o objetivo principal do estudo, foram definidas as seguintes hipóteses:

H1: Existem diferenças estatisticamente significativas no metabolismo basal, após a participação no programa de AF.

H2: Existem diferenças estatisticamente significativas no índice de massa corporal em mulheres com cancro da mama, após a participação no programa de AF.

H3: Existem diferenças estatisticamente significativas na massa muscular esquelética após a participação no programa de AF.

H4: Existe uma correlação positiva entre o bem-estar físico e o bem-estar emocional, em mulheres com cancro da mama.

H5: Existe uma correlação positiva com a condição física e a qualidade de vida.

H6: Existe uma correlação positiva entre as necessidades psicológicas básicas, a motivação e a qualidade de vida.

Relativamente à parte teórica do projeto, foram analisados os campos de estudo referentes à atividade física e o cancro da mama, compreendendo a importância da sua relação, sendo seguida pela análise das variáveis psicológicas e qualidade de vida nas pacientes com cancro da mama. Posteriormente é abordada a ligação do índice de massa corporal como um dos fatores de risco da doença oncológica. É feita uma abordagem à atividade física e as suas recomendações durante o tratamento de radio/quimio/hormonoterapia e cirurgia, pois estende-se a uma fase sensível da vida das pacientes.

No que concerne a parte prática do presente estudo, o programa de atividade física foi baseado num estudo realizado por Lavín-Pérez et al., em 2023, bem como a metodologia do mesmo.

A parte prática da dissertação contou com os seguintes passos:

1. Realização do plano de atividades a realizar.
2. Recolha de dados físicos e aplicação dos questionários, no pré programa de atividade física.
3. Foram acompanhadas sessões presenciais bissemanais, no Hospital de Cáceres.
4. Nova recolha de dados físicos para fins de comparação.

2. Revisão da Literatura

2.1. O Cancro da Mama

O cancro da mama é uma das doenças oncológicas com maior prevalência na população feminina a nível global. Por ano, são diagnosticadas aproximadamente 1.050.000 mulheres (INCA, 2021).

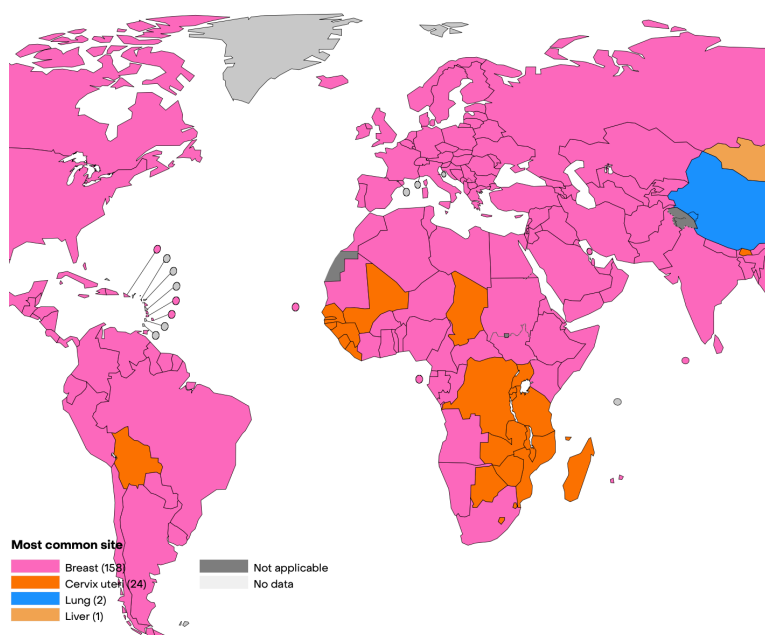


Figura 1 - Estatísticas de incidência do cancro no sexo feminino em 2022, segundo o Global Cancer Observatory

O desenvolvimento do cancro (**carcinogénese**) é um processo dinâmico e multifaseado, influenciado por muitas variáveis independentes. Uma mutação no ácido desoxirribonucleico (ADN), que controla o desenvolvimento e a replicação celular, é a causa básica de muitos tipos de cancro. Estas mutações interrompem os eventos ordenados, controlados, do ciclo celular, que são regulados por genes específicos e pela produção de várias proteínas e fatores de crescimento. Os **proto-oncogenes** são os genes normais que regulam o desenvolvimento celular. Quando estes sofrem mutações, tornam-se **oncogenes** e podem permitir o desenvolvimento celular descontrolado (Monahan, 2004).

O cancro da mama desenvolve-se a partir da proliferação descontrolada de células cancerígenas na mama. Pode ser detetado através do rastreio ou ser sentido em forma de um caroço. A maior incidência da doença é no sexo feminino, sendo muito raro nos homens (American Cancer Society, 2021). O cancro mais comum nasce nos ductos e a sua percentagem é de aproximadamente 90%. Apenas 10% dos casos surgem a partir dos alvéolos responsáveis pela produção de leite durante a fase de

lactação. Alguns cancros podem surgir em outras partes da mama, mas são bastante raros (Lawson, 2000).

As características da doença diferenciam-se amplamente de paciente para paciente, desde diagnóstico prévio à resposta aos tratamentos. As peculiaridades do tumor mamário estão relacionadas com as mutações das células de origem existentes na mama. (Skibinski, 2015).

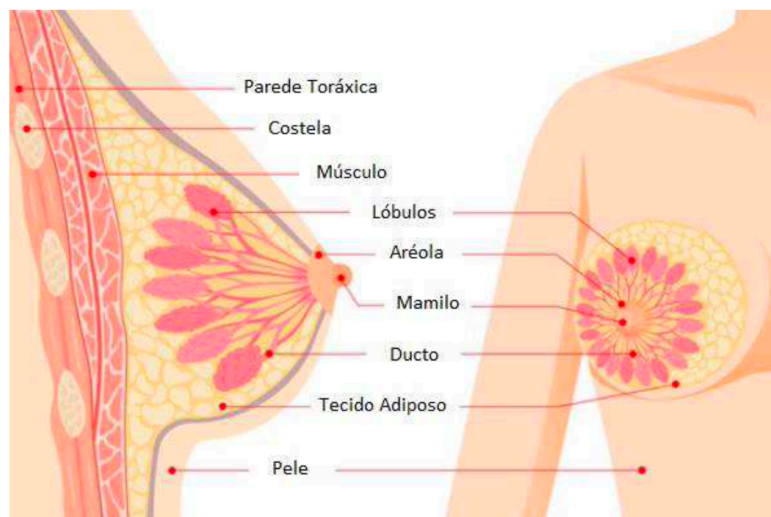


Figura 2 - Representação ilustrada da anatomia geral da mama. Adaptado a partir do European Society of Oncology (2023)

O sintoma mais típico do cancro da mama é o aparecimento de um “caroço” no seio, sendo que existem outros sintomas particulares, tais como: a modificação no formato ou na densidade da mama, alterações na textura ou na cor da pele (vermelhidão), depressão do seio, sensação de ardor, comichão, calor, corrimento, sangramento, dor ou desconforto. O peito também pode estar virado para uma posição diferente (Ogden, 2004).

2.1.1. Tipologia

O cancro da mama é classificado de acordo com o grau de agressividade e estadio da doença. Os mais comuns incluem os invasivos (*in situ*) e os não invasivos (INCA, 2020).

- ⇒ O cancro não invasivo origina-se nos ductos ou lóbulos e corresponde ao cancro no seu estadio inicial, quando as células cancerígenas se mantêm e desenvolvem apenas na camada mais superficial dos tecidos. De forma geral, é curável, se tratado antes de se espalhar a outras partes do corpo.

- ⇒ O cancro invasivo (*in situ*) corresponde a uma fase mais avançada da doença, quando as suas células doentes se espalham pelos tecidos mamários circundantes. Assim, que desenvolvem a capacidade de entrar na corrente sanguínea ou linfática invadem outros órgãos do corpo (metástase) espalhando a doença.

Existem muitos tipos de cancros da mama, uma vez que podem apresentar-se em áreas distintas da mama, como nos ductos, nos lóbulos ou no tecido intermédio. O tipo de cancro da mama é determinado pelas células específicas que são afetadas. Com base na origem celular envolvida, os cancros da mama podem ser divididos em duas grandes classificações: carcinomas e sarcomas. Os carcinomas são cancros da mama que surgem da componente epitelial da mama, que consiste nas células que revestem os lóbulos e os ductos terminais responsáveis pela produção de leite. Os sarcomas são uma forma muito mais rara de cancro da mama (<1% dos cancros da mama primários) que surgem dos componentes estromais da mama, que incluem miofibroblastos e células dos vasos sanguíneos. Estes grupos nem sempre são categorias suficientes, uma vez que, em alguns casos, um único tumor da mama pode ser uma combinação de diferentes tipos de células (Feng et al., 2018).

2.1.2. Fatores de Risco

A causa específica do cancro da mama é desconhecida, porém sabe-se que existe uma grande Influência da interação entre fatores genéticos e ambientais designados de **fatores de risco**, que em conjunto, podem aumentar a probabilidade de desenvolvimento da doença (Otto, 2000; Simões, 2014).

De seguida, são apresentados os principais **fatores de risco** para o cancro da mama:

- ⇒ **Sexo e o envelhecimento** – O principal fator de risco da doença é ser do género feminino, sendo raro nos homens, com percentil de apenas 1% (Otto, 2000). O cancro da mama raramente atinge mulheres antes dos 35 anos. A incidência aumenta conforme a mulher vai envelhecendo, principalmente a partir dos 60 anos de idade (Liga Portuguesa Contra o Cancro, 2021).
- ⇒ **Historial pessoal de cancro da mama** – Mulheres que têm um histórico clínico de cancro da mama possuem um maior risco de reincidência da doença, seja na mesma mama ou na outra (Liga Portuguesa Contra o Cancro, 2021).

- ⇒ **Historial familiar** – a mulher tem um maior risco de desenvolver cancro da mama se tiver algum parente de primeiro grau (mãe, irmã ou tia) que padeceu da doença, principalmente antes dos 40 anos. (Liga Portuguesa Contra o Cancro, 2021).

- ⇒ **Raça** - A incidência é maior em mulheres brancas (caucasianas) comparativamente às asiáticas, latinas e afro-americanas (Liga Portuguesa Contra o Cancro, 2021).

- ⇒ **Alterações genéticas** – Alguns cancros têm a sua origem relacionada com alterações genéticas num dos três grupos de genes, aceleradores, travões e desestabilizadores. Quando os aceleradores sofrem alterações genéticas (oncogénicos) passam a ser considerados patogénicos, pois contribuem para a produção acelerada das células. Os genes travões possuem a função de travarem a produção exagerada das células, mantendo o equilíbrio no organismo. Quando sofrem alterações anormais no ADN (antioncogenes), perdem a função de equilibrar a multiplicação celular e como consequência as divisões celulares passam a acontecer de forma desgovernada. O terceiro grupo (desestabilizadores) são caracterizados por manterem a estabilidade genética. Eles garantem a correção dos erros que ocorrem durante os biliões de divisões celulares que acontecem diariamente no organismo humano. Quando ocorre alguma alteração no funcionamento normal desses genes, as correções dos erros genéticos nas oncogénese e anticongénese poderá favorecer o aparecimento do cancro (Simões, 2014). Aproximadamente 10% dos casos de cancro da mama estão associados a mutações na linhagem germinativa, especificamente, nos genes BRCA1 e BRCA2, genes responsáveis por impedir o aparecimento de tumores e manter o equilíbrio das células, corrigindo erros existentes na formação das mesmas. Quando sofrem alguma mutação genética deixam de ter um papel de reparação, o que facilita o desenvolvimento do cancro (Vieira, 2019).

- ⇒ **Historial menstrual** – a exposição prolongada à hormona estrogénio está relacionada com o aumento da incidência do cancro da mama. Em vários eventos da vida da mulher esse aumento pode intensificar-se, por exemplo, a menarca precoce, antes dos 12 anos, e a menopausa tardia, depois dos 50 anos. Além disso, mulheres que nunca tiveram filhos e não amamentaram, também possuem um ligeiro risco para o cancro da mama (Otto, 2000).

- ⇒ **Estilo de vida** – existem evidências de que mulheres que possuem um estilo de vida mais sedentário, sem a prática de atividade física e que consomem bebidas alcoólicas ao longo da sua vida podem aumentar o risco de desenvolver o cancro da mama (Liga Portuguesa Contra o Cancro, 2021).

- ⇒ **Obesidade após a menopausa** – de acordo com alguns estudos, as mulheres obesas após o período da menopausa, apresentam um maior risco para o cancro da mama, isso porque alguns estrogénios são produzidos no tecido adiposo. Logo, as mulheres obesas apresentam uma maior quantidade da referida hormona no organismo e uma maior probabilidade de desenvolver o cancro da mama (Simões, 2016).

2.1.3 Diagnóstico e Tratamento

Segundo a *American Cancer Society* (2021) são diversos os exames que podem ser utilizados para detetar e diagnosticar o cancro da mama.

Os seguintes exames específicos, em conjunto, possibilitam diagnosticar mesmo:

- ⇒ **Mamografia:** exame de imagem utilizado para analisar a mama da mulher que apresenta algum sintoma ou quando alguma lesão é identificada na mamografia de rastreio. O exame tem a característica de ser mais minucioso que a mamografia de rastreio, pois consegue captar imagens mais detalhadas do tecido mamário. A sua principal finalidade é a identificação de nódulos, microcalcificações ou alguma distorção dos tecidos mamários, que possam confirmar a presença de um tumor maligno ou ajudar os profissionais da saúde a aferir se serão necessários outros exames. Atualmente, a mamografia está mais desenvolvida e permite a captação de imagens em 3 D. Assim, a mama pode ser visualizada em diversas camadas o que possibilita a deteção de mais de 43% dos cancros comparativamente a 2D (Vieira, 2019).
- ⇒ **Ultrassonografia mamária:** exame de imagem computadorizada do interior da mama com a função de averiguar certas alterações mamárias que raramente são captadas pela mamografia. Este exame possui a capacidade de diferenciar se a composição do cisto é líquida (normalmente não é cancro) ou uma massa sólida (American Cancer Society, 2021).
- ⇒ **Biópsia:** quando os exames de imagem indicam suspeita de cancro na mama é preciso recorrer ao exame de biópsia para confirmar a presença de células cancerígenas. A biópsia é um exame invasivo, realizado com agulha, para retirar a tecido lesionado. A biópsia de aspiração com agulha fina é a mais utilizada para recolher amostras de tecido celular e/ou líquido nos tumores palpáveis (American Cancer Society, 2021).

O termo estadiamento é utilizado para designar uma avaliação do grau de desenvolvimento do carcinoma baseado em critérios pré-estabelecidos pela União Internacional de Combate ao Cancro (UICC) que classifica o cancro em T = tumor N= nódulo e M = metástase (TNM). Além do mais, essa avaliação possibilita enquadrar o cancro, de acordo com as suas características de desenvolvimento, em estádios: I, II, III e IV. Desta forma, o estadiamento é importante para definir a extensão da doença, gravidade e evolução, posteriormente, contribuindo para que o médico possa definir o tratamento mais adequado (Bontrager, 2006).

O tratamento do carcinoma da mama pode ser dividido em local (cirurgia e radioterapia) ou sistémico (quimioterapia, hormonoterapia e imunoterapia). A técnica terapêutica a ser escolhida pelo médico está relacionada com a classificação do estadiamento de desenvolvimento do cancro (estadiamento). O tratamento local corresponde à remoção ou destruição do cancro numa área específica por meio de cirurgia ou radioterapia. Se apresentar a proliferação do tumor noutras áreas do corpo (metástase), pode ser realizado um tratamento sistémico, com técnicas de hormonoterapia e quimioterapia, com foco na destruição ou controlo do cancro por todo o corpo. Outras finalidades do tratamento sistémico é nos cuidados paliativos, a fim de controlar o carcinoma e na prevenção do reaparecimento da doença (Azevedo, 2004).

Numa última fase, após os tratamentos e a cirurgia de mastectomia é recomendada a reconstrução da mama. Trata-se da realização de uma cirurgia plástica de reparação da mama com pele, gordura e músculo extraídos do abdómen ou através da colocação de uma prótese de silicone (Ogden, 2004).

Tabela 1 - Classificação dos estadiamentos do Cancro da Mama

Classificação TNM	
Estádio 1	T1 Tumor de 2 cm ou menos
	N0 Não há gânglios axilares palpáveis
	M0 Não há metástases evidentes
Estádio 2	T0 Não há tumor palpável
	T1 Tumor de 2 cm ou menos
	T2 Tumor com menos de 5 cm
	N1 Gânglios axilares palpáveis com provas histológicas de malignidade da mama
	M0 Não há metástases evidentes
Estádio 3	T3 Tumor com mais de 5 cm, pode estar fixado ao músculo ou fáscia
	N1 ou N2 Gânglios fixados
	M0 Não há metástases evidentes
Estádio 4	T4 Tumor de qualquer dimensão com fixação à parede torácica ou à pele; presença de edema, incluindo “casca de laranja”; ulceração; nódulos cutâneos; carcinoma inflamatório
	M3 Gânglios supraclaviculares ou intraclaviculares ou edema no braço
	N1 Presença ou suspeita de metástases à distância

Fonte: Redfield & Molbo (1995)

2.2. O Cancro da Mama e a Atividade Física

Em Portugal, o Cancro de Mama é a principal causa de mortalidade no sexo feminino, afetando cada cinco em oito mulheres. A doença oncológica é caracterizada por um crescimento celular descontrolado que tem origem em alterações da normal expressão genética. Estas alterações surgem por interacção de vários factores intrínsecos e extrínsecos ao indivíduo (Chaves, 2016).

Em relação à prática de exercício físico e cancro, há cada vez mais evidências científicas dos benefícios físicos e psicológicos do exercício físico, tanto durante como após o tratamento desta doença, e especificamente no cancro da mama (Sánchez-Bayona et al., 2020). A doença oncológica, a quimioterapia e a radioterapia estão associadas a complicações graves como a perda de massa muscular e a fraqueza, devido a uma elevada perda de massa muscular e de peso corporal, resultando na presença de uma fadiga muito extrema que não diminui com nada, e piora com o repouso. Estas sequelas adversas são uma consequência das terapias (quimioterapia e radioterapia), mas também devido à inatividade física dos doentes com cancro (Coughlin et al. 2019), que diminui a função física, a capacidade aeróbica e prejudica a qualidade de vida. Outros potenciais efeitos secundários do tratamento do cancro da mama incluem o linfedema, o inchaço crónico, a redução da densidade mineral óssea, a diminuição do funcionamento cognitivo, os vômitos, as náuseas, a perda de apetite, a insónia e a neuropatia periférica (Coughlin et al. 2019). A este respeito, há cada vez mais provas científicas dos benefícios físicos e psicológicos do exercício físico, tanto durante como após o tratamento (Friedenreich et al., 2016; Hardcastle et al., 2019; Li et al., 2016). No entanto, poucos sobreviventes de cancro praticam a atividade física necessária recomendada pelas principais instituições médicas (Keats et al., 2017).

Em 2018, uma segunda Mesa Redonda foi convocada para avançar com recomendações de exercícios assim como de diretrizes de saúde pública e para programas prescritivos específicos para o tipo de cancro, tratamentos e/ou efeitos desses tratamentos. Mais uma vez concluíram que existe evidência da segurança do exercício físico é seguro para os sobreviventes de cancro e que todo o sobrevivente deveria “evitar a inatividade” (Campbell et al., 2019). Estes especialistas concluíram também que, existem evidências suficientes para definir doses específicas de treino aeróbico, combinado (aeróbico e resistência) e / ou treino de resistência com vista à melhoria dos resultados comuns de saúde relacionados ao cancro, incluindo ansiedade, sintomas depressivos, fadiga, função física e qualidade de vida relacionado com a saúde (Campbell et al., 2019).

A prescrição do exercício físico nesta população, bem como a monitorização do treino, deve ser efetuada por técnicos com formação adequada (fisioterapeutas, fisiologistas do exercício) (Tomás & Fernandes, 2012). Por outro lado, o doente deve também ser ensinado a controlar a intensidade do seu exercício, que não deverá ultrapassar o valor 14-15 (moderado a intenso) na escala de Perceção Subjetiva de Esforço 6-20 de Borg (Borg, G., 2000), onde o valor mais elevado representa o máximo esforço jamais percebido (Tomás & Fernandes, 2012).

Programas de caminhada para pacientes com cancro da mama têm sido organizados como uma modalidade de exercício com boa relação custo-benefício para aumentar a aptidão física e fornecer apoio social. Estes programas mostraram aumentar a energia gasta e os passos totais por dia (Matthews et al., 2007), assim como

uma melhoria da pressão arterial, índice de massa corporal, percentagem de gordura corporal e atitudes em relação ao exercício (Wilson, Porter, Parker, & Kilpatrick, 2005).

Sabe-se que uma composição corporal caracterizada por excesso de massa gorda está diretamente relacionada com o aumento de risco de incidência e recorrência da doença oncológica, em particular do tumor coloretal, tumor da mama ou do endométrio. Assim, é hoje evidência de que cerca de 40% dos cancros são preveníveis com uma nutrição adequada em simultâneo com a actividade física regular (World Cancer Research Fund, 2007). Ramirez (2017), no seu artigo sobre *Atividade física e cancro da mama: tratamento orientado*, afirma que mais de 50% das pacientes com CM em tratamento, e também os sobreviventes, têm excesso de peso ou são obesos, o que está frequentemente associado a um baixo nível de AF, ambas as condições associadas a um nível crónico de inflamação. Este estado inflamatório crónico nas mulheres com CM pode persistir em níveis elevados, mesmo após 5 anos de pós-tratamento.

O mesmo sugere que os factores comuns que explicam a relação entre a AF e o CM são baseados, principalmente, na modulação dos marcadores inflamatórios, dos esteroides sexuais, do eixo insulina/factor de crescimento insulina-estimulina (IGF-I) e das adipocinas. A obesidade e a síndrome metabólica associada, refletem a alteração de todos estes factores, sendo esta a condição corrigível mais relevante na interação Atividade Física-Cancro.

Num estudo levado a cabo por Rowan (2013) em Los Angeles, sobre a Influência da Nutrição e da Atividade Física na Incidência e nos Resultados do Cancro da mama, foi realizada uma revisão exaustiva da literatura que revelou o seguinte: embora alguns estudos observacionais tenham associado uma maior ingestão de gorduras na dieta a uma maior incidência de cancro da mama, dois ensaios clínicos aleatórios em grande escala de programas de redução da ingestão de gorduras na dieta foram negativos.

Na prevenção primária, a Atividade Física reduz 15% - 20% do risco de CM (Desnoyers et al., 2016). No entanto, estima-se que as mulheres, após diagnóstico, diminuam a sua atividade física em 11%. Foram observadas maiores percentagens de diminuição de atividade física em mulheres que realizaram tratamento com quimioterapia (50%) e radioterapia (24%), quando comparadas com aquelas que não realizaram estes tipos de tratamento (Irwin et al., 2003). No entanto, uma intervenção no estilo de vida que visava a redução da ingestão de gorduras na Women's Intervention Nutrition Study (WINS), resultou na perda de peso e também reduziu as recorrências de cancro da mama em mulheres com doença em fase inicial. O estudo indicou que o factor do estilo de vida mais forte e consistentemente associado à incidência do cancro da mama e ao risco de recorrência do cancro da mama é a atividade física.

Segundo uma revisão sistemática de Hofman et al. a incidência de fadiga pode variar entre os 37% e 78% nos doentes com cancro de pulmão, entre 28% e 91% em doentes

com cancro da mama e pode ser tão baixa como 15% em doentes com cancro da próstata.

O exercício físico é encarado como uma estratégia não-farmacológica eficaz para atrasar os efeitos colaterais da quimioterapia ou da radioterapia e melhorar a qualidade de vida, a aptidão cardiorrespiratória e a força muscular dos doentes com cancro (Speck, Courneya, Mâsse, Duval, & Schmitz, 2010). Isto ocorre porque o exercício físico minimiza os processos degenerativos associados ao cancro e promove alterações comportamentais ligadas ao estilo de vida (Iero et al., 2008).

2.2. O cancro da Mama e Fatores Psicológicos

O cancro da mama é o cancro mais comum nas mulheres em todo o mundo, o que influencia factores físicos e psicológicos como a aparência física, o mal-estar psicológico, o sentido da vida, o pensamento negativo, a falta de atividade e a baixa qualidade de vida (Organização Mundial de Saúde, 2021).

O bem-estar subjetivo (BES) é um conceito complexo, que se encontra ligado a uma visão pluridimensional. Antes de mais, está ligado à dimensão positiva e tem as suas raízes em componentes cognitivas e emocionais salientando-se a satisfação com a vida e a realização a vários níveis. Como indica o conceito, a subjetividade inerente poderá igualmente estar associada à maneira como a pessoa encara a sua vida. Neste sentido, outros domínios poderão ser úteis para melhor compreender o BES, como a Qualidade de Vida ou a afetividade (positiva e negativa) (Diener, Lucas, & Oishi, 2001; Galinha & Pais-Ribeiro, 2005).

Novo (2003), afirma que o BES abrange conceitos diversos como a felicidade, satisfação e experiências emocionais. Para o mesmo autor, a designação do BEP tem como base a psicologia clínica, do desenvolvimento e Saúde mental e apresenta como principal objetivo a compreensão dos processos psicológico subjacentes ao Bem-Estar.

A satisfação com a vida (SV) é um processo cognitivo de avaliação global da vida do sujeito, e não da soma em domínios específicos, ou seja, a SV é uma avaliação global da sua vida, em todas as vertentes e segundo critérios como a sua posição na vida em relação aos padrões, objetivos, e expectativas, no contexto de cultura e valores em que está incluído é um dos principais indicadores de bem-estar subjetivo (Bozorgpour, & Salimi, 2012; Diener, Emmons, Larsen & Griffin, 1985; Siqueira & Padovan, 2008).

A reação da mulher face à doença é sempre uma reação de perda, perda da função de órgãos, perda de capacidades psicossociais e perda de intimidade (Dias & Durá, 2002). É estimado que cerca de 50% das mulheres com CM tenham aumentado os níveis de ansiedade, podendo ocorrer uma depressão (ou ambas), no espaço de um ano

após o diagnóstico (Burgess et al., 2005). Estes fatores afetam negativamente a QdV (em geral) e aumentam o risco para o desenvolvimento de comorbidades, bem como o risco para o desenvolvimento de novos cancros podendo elevar o risco de morte (Dieli Conwright & Orozco, 2015).

O papel da atividade física, está associado a uma diminuição de 25%-30% do risco de cancro da mama. De um modo geral, as actividades físicas seriam seguras e não teriam efeitos secundários para os doentes durante e após o tratamento do cancro, e melhorariam a qualidade de vida dos sobreviventes do cancro da mama (Organização Mundial de Saúde, 2021).

Os comportamentos de exercício de apoio à autonomia promovem o bem-estar das sobreviventes de cancro da mama. Perspetivas da promoção da saúde, afirmam que as atividades físicas podem ser consideradas como uma das soluções viáveis para ajudar as sobreviventes de cancro da mama a manter um estilo de vida normal. Investigações também demonstraram que as atividades físicas regulares afetam os resultados positivos da saúde física e psicológica durante e após o tratamento (Behzadnia et al. 2020)

No entanto, a experiência do cancro e do seu tratamento pode alterar a resposta do organismo da doente à atividade física (por exemplo, aumento das células mortas durante a quimioterapia ou alterações bioquímicas) e a sua qualidade de vida. Por conseguinte, é importante saber de que forma as atividades físicas podem ajudar a manter a saúde física e a qualidade de vida geral ou o bem-estar das mulheres. Para tal, ensaios de controlo aleatórios prescreveram vários modelos e intensidades de exercício para sobreviventes de cancro da mama, desde exercícios de força e atividades físicas ligeiras (por exemplo, ioga) até ao treino de resistência e aeróbio de intensidade vigorosa (por exemplo, caminhada e dança). A intensidade dos exercícios, em geral, varia de uma a cinco por semana e a duração das actividades varia de 20 a 60 minutos (Behzadnia et al., 2020).

2.3. O Cancro da Mama e Fatores Físicos

2.3.1. Índice de Massa Corporal

O sedentarismo após o diagnóstico de cancro da mama está relacionado com o aumento ponderal, assim como também pode estar na dependência do próprio tratamento, uma vez que frequentemente se observa ganho de peso nas mulheres sujeitas a quimioterapia. Destaca-se a extrema importância, uma vez que o excesso de peso e a obesidade estão associados a um pior prognóstico, comportando uma maior taxa de mortalidade total e por cancro da mama, bem como um risco acrescido de

recidivas e metastização, assim explica Rodrigues (2015), na sua tese de mestrado em Atividade física e sobrevivência em doentes com cancro da mama.

O mesmo sugere que existem diferentes mecanismos para justificar a relação entre a obesidade e o desenvolvimento e progressão do cancro, tendo como base os seguintes:

- A obesidade é caracterizada por um estado crónico de inflamação de baixo grau, influenciando a promoção e progressão tumoral (Pérez-Hernández et al., 2014);

- Tanto os estrogénios como os androgénios promovem o crescimento das células cancerígenas da mama, o que está de acordo com as evidências que sugerem um pior prognóstico nas mulheres obesas com neoplasias que expressam recetores para estrogénio (Sparano et al., 2012);

- Para além de serem diretamente utilizados pelas células cancerígenas como fonte de energia, os ácidos-gordos livres atuam como mediadores oncogénicos, representando uma fonte energética para as células cancerígenas (Pérez-Hernández et al., 2014).

O efeito do aumento do índice de massa corporal (IMC) no risco de cancro tem sido estudado exaustivamente; no entanto, este fator raramente tem sido examinado em relação à mortalidade por cancro. O potencial efeito nocivo do IMC elevado sobre o risco de cancro e a mortalidade parece dever-se a um stress genotóxico produzido por um estado de inflamação crónica no tecido adiposo, contribuindo para a carcinogénese e a progressão do cancro. Estima-se que a obesidade e o sedentarismo sejam a causa de cerca de 25% de todos os cancros a nível mundial (Xu et al., 2023).

Em contrapartida, um aumento da atividade física regular está relacionado com uma diminuição do desenvolvimento de numerosos tipos de cancro. Existem muitos mecanismos potenciais que associam a atividade física a uma diminuição do risco de cancro: uma menor inflamação sistémica, fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-I), hiperinsulinemia, leptina pró-inflamatória, hormonas sexuais, outras citocinas relacionadas com a obesidade e um aumento dos níveis de adiponectina anti-inflamatória (Molina-Montes et al., 2021).

O estudo EPIC faz-nos concluir vários factores alimentares e outras exposições ao estilo de vida que influenciam a mortalidade por cancro e que, se confirmados noutros estudos, servirão para reforçar as recomendações de prevenção do cancro. Os resultados do EPIC sustentam que a adesão a padrões alimentares saudáveis; a manutenção de um peso normal e a prática regular de atividade física podem prevenir a mortalidade por cancro e apoiar as atuais recomendações de prevenção do cancro estabelecidas pelo World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. No entanto, são necessárias recomendações mais específicas, baseadas em

provas, para os sobreviventes de cancro. Assim, embora estes resultados sejam importantes, é igualmente importante ter em conta o facto de que ainda há muito a fazer para esclarecer o papel da dieta, da obesidade e da atividade física na prevenção da mortalidade por cancro (Molina-Montes et al., 2021).

2.3.2. Massa Muscular Esquelética

A perda de massa muscular esquelética, um efeito secundário do cancro e da quimioterapia, é o mecanismo de tolerância às terapias contra o cancro. A perda de massa muscular esquelética é frequentemente subestimada, apesar do seu impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. Na procura de tratamentos mais eficazes e menos debilitantes para complementar o tratamento, têm sido exploradas ideias como a suplementação da dieta e o exercício físico. De facto, a hipótese de que o exercício físico pode oferecer proteção contra o CM remonta à década de 1980. Foram propostos vários mecanismos moleculares potenciais que relacionam a atividade física e o CM, incluindo alterações nos níveis séricos de hormonas sexuais, insulina e adipocinas, juntamente com alterações nas vias moleculares associadas à inflamação e ao stress oxidativo no músculo esquelético. No entanto, as vias moleculares subjacentes à perda de massa muscular esquelética permanecem pouco claras, particularmente no contexto da quimioterapia do CM (Aires et al., 2024).

A investigação sobre a complexa interação entre o cancro e a perda de massa muscular induzida pela quimioterapia tem apoiado os efeitos benéficos de diversos programas de exercício. No entanto, à medida que o conceito do “Exercício é Medicina” ganha cada vez mais reconhecimento, torna-se crucial compreender e maximizar os seus benefícios para a saúde. Cada paciente tem necessidades específicas, sendo um desafio implementar um programa de treino individualizado. No entanto, é extremamente difícil prescrever e implementar um programa de treino de exercício adaptado às necessidades específicas de cada indivíduo. Como resultado, os programas de exercício que visam abordar os resultados relacionados com o cancro, como a fadiga, a ansiedade e a qualidade de vida (QdV), demonstraram efeitos benéficos em ensaios clínicos e são normalmente utilizados. Ainda assim, programas de exercício distintos produziram benefícios de saúde comparáveis. Por exemplo, uma rotina de treino aeróbio moderado realizado pelo menos três vezes por semana durante um mínimo de 30 minutos, ou um programa de treino de resistência realizado pelo menos duas vezes por semana com um mínimo de duas séries de 8-15 repetições, demonstraram resultados comparáveis (Schumann et al., 2020)

Os efeitos prejudiciais do cancro e dos tratamentos relacionados com o mesmo na função física e na QV dos sobreviventes com cancro da mama variam em termos de magnitude e longevidade. Ganz et al., (2004) refere que as pessoas com cancro da mama sofrem uma diminuição significativa da sua perceção da função física após a

interrupção do tratamento primário do cancro da mama. Infelizmente, há também investigações que mostram que estes efeitos negativos na QV e na função física se prolongam até à sobrevivência, apesar de os tratamentos primários para o cancro terem terminado há muito tempo. (Simonavice et al., 2011)

Após 17 meses da conclusão do tratamento primário para o cancro da mama, os SCM apresentam um decréscimo na força dos MS, de 21%, e 23% dos MI, em comparação com mulheres saudáveis fisicamente inativas da mesma idade. Do mesmo modo, neste mesmo estudo, os autores verificam que as mulheres com cancro da mama apresentam uma função física subjetiva 11% inferior, medida através do Short Form-36 Health Survey (SF-36), e demonstram pontuações mais baixas na função física objetiva, que se aproxima da significância, em comparação com mulheres saudáveis fisicamente inativas da mesma idade. O facto de as mulheres vencerem o cancro da mama, porém continuarem a sofrer de diminuição das capacidades físicas e da QV justifica a implementação de intervenções destinadas a corrigir estes défices (Simonavice et al., 2015).

2.4. Atividade Física durante o tratamento do cancro da mama

O exercício físico atua, através de vários mecanismos, retardando ou diminuindo o crescimento do tumor (Desnoyersa et al., 2016). Desta forma, o mesmo, encontra-se, também, fortemente associado à diminuição do risco de recorrência de Cancro, sobrevivência melhorada e QdV dos sobreviventes de CM. No entanto, apenas cerca de 17% a 37% dos sobreviventes adere às diretrizes de exercício, promovidas pela American Cancer Society (Hirschev et al., 2016).

Uma análise de 24 estudos empíricos, publicados entre 1980 e 1997, permitiu concluir que, no geral, o exercício físico tem um efeito positivo na qualidade de vida, após o diagnóstico do CM, promovendo o Bem-Estar físico, (capacidade funcional, força muscular, composição corporal, náuseas, fadiga), Bem-Estar psicológico e emocional (funcionamento da personalidade, estados de humor e autoestima) (Valenti et al., 2008).

Van Waart et al., (2015), demonstraram que o treino aeróbio em pacientes submetidos à quimioterapia associou-se à melhoria da funcionalidade física, mantendo a aptidão cardiorrespiratória, facilitando a reincorporação às atividades laborais durante e após o tratamento, e ainda, reduzindo a incidência de náuseas, vômitos e dor, quando comparado ao grupo de controlo, que não participou no grupo de atividade física.

Os tratamentos para o cancro resultam em reduções significativas em muitos resultados de qualidade de vida diferentes. Os programas atuais de reabilitação

oncológica baseiam-se principalmente na psicoterapia ou apoio social. Estas terapias não tratam normalmente os problemas físicos com que os doentes se deparam, como a fadiga, a perda de capacidade funcional e o aumento de peso. O exercício físico é uma intervenção que pode melhorar uma vasta gama de problemas de qualidade de vida após o diagnóstico de cancro (Mutrie et al., 2007).

Os níveis de atividade física diminuem significativamente em muitas mulheres após o diagnóstico de cancro da mama e permanecem baixos após a conclusão do tratamento. Um estudo observacional prospetivo em sobreviventes de cancro da mama indicou uma redução de 50% do risco de mortalidade entre as mulheres que são regularmente ativas em comparação com as que permaneceram inativas após o diagnóstico. Costa (2020), afirma que os conselhos de oncologistas relacionados à atividade têm sido no sentido de a mulher realizar exercício físico de acordo com as suas capacidades mas sem se submeter a esforço, durante o período de tratamento ativo do cancro da mama. Portanto, não é surpreendente que exista evidência de que as mulheres diminuam o seu nível de atividade durante o período entre o diagnóstico e um ano depois, embora a maioria retorne aos níveis de atividade pré-diagnóstico três anos após o mesmo (Irwin et al., 2003).

O mesmo indica que, no entanto, essas reduções de atividade podem não ser necessárias. Em vinte e um ensaios clínicos randomizados que prescreveram vários tipos e frequências de atividade física durante o tratamento ativo do cancro mama, catorze deles especificamente sobre a segurança da atividade física durante o tratamento ativo, concluíram que o programa de atividade física era seguro durante o período de tratamentos, como radiação, quimioterapia ou mesmo transplante de medula óssea. Os tipos de atividade prescritos variaram entre atividades de alongamento, resistência e treino com exercícios aeróbicos. A frequência da atividade variou de uma a cinco vezes por semana, com uma média de três vezes por semana. A duração das sessões mais comum foi de 20-50 min (Schmitz, 2010).

A atividade física parece promover maiores melhorias físicas durante o processo de recuperação, que ocorre após os tratamentos, aumentando a adaptabilidade da capacidade muscular funcional e capacidade cardíaca. (Ferreira et al., 2010).

Sabe-se que o treino de força é benéfico para as sobreviventes de cancro da mama, especialmente devido aos seus efeitos na função muscular. Nos últimos 10 anos, os ensaios clínicos sublinharam este pressuposto com resultados conclusivos de melhorias da força muscular após intervenções de exercício de força (Gerland et al., 2021).

Três ensaios de controlo aleatórios mostraram uma melhoria da força muscular devido a programas de exercícios de força com máquinas e com pesos livres de 16 e 8 semanas, respetivamente. O último programa de exercício foi conduzido com

supervisão do tipo paciente-treinador, sugerindo o apoio ideal ao exercício, enquanto Hagstrom et al. utilizou o treinos em pequenos grupos. Um protocolo de treino de força equivalente, com exercícios baseados em máquinas apenas para a parte inferior do corpo, conduziu a uma melhoria da força muscular após 12 semanas. O ensaio Physical Activity and Lymphedema (PAL) mostrou que 3 meses iniciais de exercício de força supervisionado, seguidos de 9 meses sem supervisão, melhoraram a força muscular utilizando protocolos de exercício comparáveis. Em comparação com o exercício aeróbico, o exercício de força parece ser crucial para a melhoria da força muscular. Doze semanas de treino de resistência (TR) misto, em casa e supervisionado, revelaram melhorias superiores na força muscular na parte superior do corpo do que 12 semanas de exercício aeróbico misto, em casa e supervisionado. A combinação de exercício aeróbico e TR não parece ser mais eficaz do que apenas o TR. O estudo de Musanti relatou aumentos significativos semelhantes da força muscular em sobreviventes de cancro da mama que realizaram treino de força ou treino combinado de força e aeróbico, em comparação com grupos de exercício aeróbico ou de mobilidade (Gerland et al., 2021).

3. Organização e Planificação do Estudo

O presente estudo é um estudo descritivo e correlacional, pois analisa uma pequena amostra da população, sendo essa constituída por mulheres diagnosticadas com cancro da mama, em tratamento ou remissão.

Todos os sujeitos deram o seu consentimento informado para a inclusão antes de participarem no estudo. A aprovação ética para este estudo foi concedida pelo Instituto Politécnico de Castelo Branco, de acordo com as diretrizes da Declaração de Helsínquia. Todos os participantes foram tratados de acordo com as diretrizes éticas da American Psychological Association relativamente ao consentimento dos participantes, confidencialidade e anonimato.

Este é estudo descritivo correlacional, tal como define Fortin (1999), onde podemos comparar e correlacionar dados obtidos. Na parte correlacional, apenas dizendo respeito às variáveis psicológicas. Os estudos correlacionais procuram verificar se existe relação entre duas ou mais variáveis. Não estabelecem uma relação “causa-efeito” entre as mesmas, sendo que essa determinação pode ser feita por estudos experimentais (Tuckman, 2000). A constatação da existência de correlações significativas entre duas variáveis pode ser útil para a previsão do valor de uma a partir do valor da outra (Carmo & Ferreira, 1998), facilitando, assim, eventuais decisões em que essas variáveis estejam envolvidas.

Uma vez que a abertura e recetividade dos hospitais nacionais foi nula, e após vários contactos, confrontamo-nos com um condicionamento de acesso à amostra, tendo sido feito os possíveis para manter o estudo fiel ao seu objetivo.

Nenhuma das variáveis do estudo foi objeto de intervenção ou de manipulação. Esta investigação baseia-se, portanto, em observações de acontecimentos que ocorrem em condições naturais. A parte prática do estudo foi desenvolvida no Hospital San Pedro de Alcantara - Cáceres, sendo organizada por 2 sessões semanais, com duração de 45 a 60 minutos em cada sessão, dependendo da tolerância da amostra, para a realização de atividade física supervisionada com um profissional de desporto. Os mesmos decorreram durante três meses, tendo início no mês de janeiro e terminando no mês de março de 2024.

O plano de trabalho foi composto por 5 fases:

1. Validação e aceitação do projeto por parte da comissão de ética (Parecer n.º 126/CE-IPCB/2023);
2. Revisão da literatura bibliográfica e dos sítios web disponíveis, bem como fundamentação teórica para o desenvolvimento do projeto.
3. Seleção da amostra, junto do Hospital San Pedro de Alcantara - Cáceres, e com intervenção do serviço de oncologia;
4. Recolha das variáveis físicas, realizada em dois momentos distintos, sendo o primeiro em janeiro de 2024, previamente à aplicação do programa de AF, e o segundo, após a participação da amostra no programa de AF, em março de 2024. A avaliação das variáveis psicológicas apenas foi efetuada antes da participação da amostra no programa de AF, pois o programa manteve-se em realização. A recolha de dados foi efetuada no Hospital San Pedro de Alcantara – Cáceres;
5. O quarto e último ponto, refere-se à análise e tratamento de dados, que remontou à fase final da realização do projeto, e respetivas conclusões.

3.1. Objetivos e Hipóteses do Estudo

Relativamente aos objetivos do presente estudo, estabeleceram-se os seguintes:

1 - Verificar a correlação entre a motivação e autorregulação para o exercício físico, as necessidades psicológicas básicas, a satisfação com a vida e a condição física em mulheres com cancro da mama.

2- Verificar alterações no índice de massa corporal, metabolismo basal e massa muscular esquelética e a massa gorda, após o programa de intervenção de atividade com mulheres com cancro da mama.

Tendo em conta os objetivos acima mencionados, formularam-se as seguintes hipóteses:

H1: Existem diferenças estatisticamente significativas no metabolismo basal, após a participação no programa de AF.

H2: Existem diferenças estatisticamente significativas no índice de massa corporal em mulheres com cancro da mama, após a participação no programa de AF.

H3: Existem diferenças estatisticamente significativas na massa muscular esquelética após a participação no programa de AF.

H4: Existe uma correlação positiva entre o bem-estar físico e o bem-estar emocional, em mulheres com cancro da mama.

H5: Existe uma correlação positiva com a condição física e a qualidade de vida.

H6: Existe uma correlação positiva entre as necessidades psicológicas básicas, a motivação e a qualidade de vida.

3.2. Caracterização da Amostra

Sendo este um estudo descritivo correlacional, e tendo alguma dificuldade em alcançar a amostra por ser uma população vulnerável, a mesma foi constituída por 16 mulheres com cancro da mama, com idades compreendidas entre os 39 e os 76 anos ($55,83 \pm 9,33$), residentes na província de Cáceres (Espanha). Todas as mulheres em estudo tinham sido submetidas a algum tipo de tratamento, que poderia incluir cirurgia, quimioterapia, hormonoterapia e radioterapia. De acordo com as análises sanguíneas e os questionários, sete mulheres tinham recebido apenas quimioterapia, cinco mulheres tinham recebido apenas terapia hormonal e outras sete mulheres estavam a receber tratamentos combinados de quimioterapia, terapia hormonal e radioterapia. Todas as mulheres praticavam exercício físico aeróbico, como caminhadas (42%), aulas de ginástica (32%) e natação (26%), com uma duração média de 3,23 horas por semana ($\pm 1,8$).

O facto de terem sido selecionados apenas indivíduos do sexo feminino prende-se com o facto do cancro da mama masculino ser considerado uma doença rara, com uma taxa de incidência inferior a 1% (Leone et al., 2016).

Desta forma os **critérios de exclusão** incluem as mulheres que **1)** têm anomalias cardíacas conhecidas, como angina instável ou enfarte do miocárdio recente; **2)** têm uma incapacidade grave que pode afetar a função física, incluindo artrite grave; **3)** têm um diagnóstico atual de uma doença psiquiátrica grave (as mulheres com diagnósticos psiquiátricos menores serão elegíveis se estiverem suficientemente bem para participar; **4)** estão atualmente inscritas num ensaio ou num programa de saúde comportamental.

3.3. Instrumentos de Recolha de Dados

- **Composição Corporal.** Foi utilizada uma Balança de Bioimpedância (modelo de balança BC – 545N TANITA), de forma a retirar o peso, metabolismo basal, massa muscular esquelética e IMC.

3.3.1. Questionários

- **Regulação Comportamental para o Exercício.** Para medir a motivação para a atividade física, foi utilizado o Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3) de Wilson et al., (2006), validado para espanhol por González-Cutre et al., (2010). Este questionário começa com uma afirmação introdutória "Eu faria ou pratico exercício físico ou desporto durante o tratamento...", seguida de 23 itens para medir os diferentes tipos de motivação, regulação identificada, intrínseca, projetada e identificada.

- **Necessidades Psicológicas Básicas.** Foi utilizada a versão espanhola de Sánchez et al., (2007), da Escala de Necessidades Psicológicas Básicas no Exercício (BPNES) de Vlachopoulos et al., (2006). Foi utilizado o seguinte cabeçalho: "Se eu realizasse/fizer exercício físico durante o tratamento..." para medir a crença de que o exercício físico pode satisfazer as necessidades psicológicas básicas de competência (por exemplo, acredito que poderia realizar o exercício físico de forma eficaz), autonomia (por exemplo, penso que teria a oportunidade de escolher como realizar o exercício físico) e relação (por exemplo, sentir-me-ia muito confortável a praticar atividade física com outras pessoas), através de 12 itens (quatro por fator).

- **Qualidade de vida.** Foi utilizada a versão espanhola de Cella et al., (1998) do Functional Assessment for Cancer Therapy (FACT-G), mais especificamente, a medida específica para o cancro da mama (FACT-B). Este instrumento é constituído por 37 itens divididos em cinco domínios de qualidade de vida, como o bem-estar físico (por exemplo, falta-me energia) e o bem-estar emocional (por exemplo, sinto-me triste). Este instrumento tem sido utilizado numa vasta gama de estudos clínicos realizados em doentes diagnosticadas com cancro da mama em diferentes fases da doença (Milne et al., 2007).

- **Condição Física.** Para medir a perceção da condição física, foi utilizada a Escala Internacional de Aptidão Física (IFIS) de Ortega et al., (2011) Esta escala demonstrou uma elevada correlação com as medidas objetivas da condição física e consiste em cinco itens com base nos quais os doentes devem indicar o seu nível de condição física quando comparados com os seus amigos. Um item refere-se à sua condição física geral, enquanto os outros se baseiam numa qualidade física, nomeadamente: condição física cardiorrespiratória, força muscular, velocidade/agilidade e flexibilidade.

Todos os itens dos questionários foram respondidos utilizando uma escala de Likert de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente).

3.3.2. Programa de Atividade Física

O programa de atividade física que integra o presente estudo, teve início no mês de janeiro de 2024, e término a março de 2024, tendo continuado posteriormente. O mesmo realizou-se no Hospital San Pedro de Alcantara, em Cáceres, onde os investigadores estiveram presentes durante as sessões, onde as mesmas foram levadas a efeito por um professor especialista no domínio do exercício físico.

No que diz respeito ao tipo de treino realizado no presente estudo, e de acordo com as recomendações da OMS e da Luta Portuguesa Contra o Cancro, foram desenvolvidos treinos aeróbios, onde o aspeto cardiovascular do programa de exercício consistiu em várias atividades, tais como a marcha elevando os joelhos, corrida no lugar, adução e abdução dos membros inferiores e superiores, corrida lateral com mudanças de duração, saltos, entre outros. As sessões foram baseadas na Tabela 2, contendo as recomendações de AF para doentes oncológicos da American College of Sports Medicine (2019).

A duração e o intervalo de tempo das atividades cardiovasculares variaram durante o decorrer dos mesociclos de treino. No primeiro mesociclo, as participantes realizaram 2 séries de 4 intervalos de 1 minuto cada, com 45 segundos de descanso entre os intervalos e 2 minutos de descanso entre as séries. No segundo e terceiro mesociclo, as séries cardiovasculares foram intercaladas entre cada exercício de força nos dias 1 e 2 do treino semanal. Isto significa que cada sessão incluiu 4 séries com 4 intervalos de 30 segundos e 30 segundos de descanso entre os intervalos.

Mencionando o treino de força, o mesmo teve a combinação dos membros inferiores, com foco nos joelhos (ex: agachamentos ou lunge), nos quadris (por exemplo, levantamento de peso, ponte de glúteos, etc...), além de exercícios de força para os membros superiores (por exemplo, supino, desenvolvimento de ombros ou extensão de braços-tríceps). Os exercícios foram realizados de acordo com a resistência e ritmo das pacientes.

Tabela 2 - Recomendações de Atividade Física seguidas no programa para doentes oncológicos

	Exercício aeróbio	Resistência	Exercício aeróbio + Resistência
Fadiga relacionada com o cancro	3 x por semana: 30 minutos de intensidade moderada	2 x por semana: 2 séries – 12 a 15 repetições de intensidade moderada	Aeróbio: 3 x por semana – sessões de 30 minutos de intensidade moderada. Resistência: 2 x por semana – 12 a 15 repetições de intensidade moderada.
Qualidade de Vida	2 a 3 x por semana: sessões de 30-60 minutos de intensidade moderada a vigorosa	2 x por semana: 2 séries – 8 a 15 repetições de intensidade moderada a vigorosa.	Aeróbio: 2 a 3 x por semana – sessões de 20-30 minutos de intensidade moderada. Resistência: 2 x por semana – 8 a 15 repetições de intensidade moderada a vigorosa.
Função Física	3 x por semana: sessões de 30 a 60 minutos de intensidade moderada a vigorosa	2 a 3 x por semana: 2 séries – 8 a 12 repetições de intensidade moderada e vigorosa.	Aeróbio: 3 x por semana – sessões de 20-40 minutos de intensidade moderada a vigorosa. Resistência: 2 a 3 x por semana – 8 a 12 repetições de intensidade moderada a vigorosa.
Ansiedade	3 x por semana: sessões de 30-60 minutos de intensidade moderada a vigorosa	Evidência insuficiente.	Aeróbio: 2 a 3 x por semana – sessões de 20-40 minutos de intensidade moderada. Resistência: 2 x por semana – 8 a 12 repetições de intensidade moderada a vigorosa.

Fonte: tabela adaptada das recomendações do American College of Sports Medicine (Campbell et al., 2019)

Como mencionado na metodologia, as sessões de treino foram bissemanais, contando com treino de resistência e treino aeróbio à terça-feira e treino de força e flexibilidade à quinta-feira.

Os treinos foram em todos os momentos guiados segundo a tolerância e aderência da amostra, tendo sido interrompidos sempre que necessários. Todas as sessões tiveram entre 40 e 60 minutos, contando com o aquecimento e retorno à calma.

Quanto à modalidade lecionada, foi sempre rotativa, iniciando com treino aeróbio na primeira sessão, treino de resistência na segunda sessão, e treino de força na terceira sessão, seguindo sempre esta respetiva ordem.

4. Procedimentos Estatísticos

No que concerne os procedimentos estatísticos realizados, foi efetuada a estatística descritiva das variáveis físicas, concretamente o índice de massa corporal, metabolismo basal, massa gorda e massa muscular esquelética, assim como da motivação, necessidades psicológicas básicas, qualidade de vida e condição física.

Posteriormente, foram aplicados testes de normalidade através do teste de Shapiro-Wilk, e foi calculado o tamanho do efeito a partir do Partial Eta-Squared, no que iremos avaliar segundo os valores do d de Cohen, realizando o método de inferências baseadas na magnitude dos efeitos. Os intervalos de variação para classificar a magnitude dos efeitos (d de Cohen) foram os seguintes: 0-0.2, trivial; 0.21-0.6, pequeno; 0.61-1.2, moderado; 1.21-2.0, grande; > 2.0, muito grande (Hopkins, 2009).

Aferiu-se se existiam diferenças estatisticamente significativas, através de provas paramétricas, pelo facto de a amostra ser reduzida (Cubo Delgado et al., 2011). Foi calculado o Alpha de Cronbach, para verificar a fiabilidade interna dos questionários. Por fim, foi efetuada uma análise de correlação de Spearman.

O coeficiente ρ de Spearman varia entre -1 e 1. Quanto mais próximo estiver destes extremos, maior será a associação entre as variáveis. O sinal negativo da correlação significa que as variáveis variam em sentido contrário, isto é, as categorias mais elevadas de uma variável estão associadas a categorias mais baixas da outra variável (Marôco, J. 2014). Tomando como exemplo: 0.9 para positivo ou negativo indica uma correlação muito forte; 0.7 a 0.9 positivo ou negativo indica uma correlação forte; 0.5 a 0.7 positivo ou negativo indica uma correlação moderada; 0.3 a 0.5 positivo ou negativo indica uma correlação fraca.

Todos os dados e cálculos foram tratados com recurso ao programa de análise estatística SPSS 21.0. Na análise estatística considerou-se o seguinte nível de significância estatística $\alpha \leq 0.05^*$, para um intervalo de confiança de pelo menos 95%.

5. Análise dos Resultados

5.1. Análise Descritiva

A tabela 3 consiste na análise descritiva das variáveis físicas em estudo, onde são apresentados os valores mínimos, máximos, médias e desvio padrão, bem como os resultados do teste normalidade, através do teste de Shapiro-Wilk. Tendo isto em conta, pela tabela seguinte verificamos que nenhuma das variáveis tem distribuição não normal, dados que os valores de significância são todos superiores a 0.05.

Uma vez que a tabela 3 apresenta os valores médios e desvio padrão da amostra no pré e pós programa de AF, observa-se uma média ligeiramente mais baixa no IMC ($\bar{x}=24.18 \pm 1.00$) na segunda medição, em comparação com a primeira ($\bar{x}=24.27 \pm 4.00$). No metabolismo basal verifica-se uma média mais alta no pós programa de AF ($\bar{x}=1326 \pm 123.71$), em comparação com a medição feita no início do mesmo ($\bar{x}=1302.81 \pm 113.61$). Já na massa gorda, observamos uma média mais baixa no pós programa de AF ($\bar{x}=17.92 \pm 6.87$), comparativamente ao pré ($\bar{x}=19.29 \pm 6.31$). Por fim, na massa muscular esquelética verificam-se valores médios mais elevados pós realização do programa de AF ($\bar{x}=25.36 \pm 2.49$), que no pré ($\bar{x}=24.69 \pm 2.29$).

O índice de massa corporal apresentou valores mínimos de 18.10 e máximos de 31.70, tendo o metabolismo basal apresentado valores mínimos de 1070.10 e máximos de 1484.00. Na massa gorda foram registados valores mínimos da amostra de 9.40 e máximos de 30.30, já na massa muscular esquelética foram registados valores mínimos de 19.90 e máximos de 28.50.

Tabela 3 – Estatística Descritiva das Variáveis Físicas

Variáveis Físicas	Pré				Pós				Shapiro-Wilk
	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	
Índice Massa Corporal (kg/m²)	24.27	4.00	18.10	31.70	24.18	1.00	17.90	31.90	.78
Metabolismo Basal (kcal)	1302.81	113.61	1070.10	1484.00	1326.44	123.71	1134.00	1561.00	.85
Massa Gorda (kg)	19.29	6.31	9.40	30.30	17.92	6.87	5.70	30.10	.49
Massa Muscular Esquelética (kg)	24.69	2.29	19.90	28.50	25.36	2.49	21.80	31.90	.96

A tabela 4, abaixo apresentada, consiste na análise descritiva das variáveis psicológicas, onde são apresentados os valores mínimos, máximos, médias e desvio padrão, bem como os resultados dos testes de fiabilidade ou consistência interna e de normalidade. Tendo isto em conta, pela tabela seguinte verificamos que nenhuma das variáveis tem um alfa de Cronbach inferior a 0.6 sendo o bem-estar físico, a variável cuja fiabilidade dos dados é mais elevada, com 0.91, seguindo-se a regulação identificada e a desmotivação (0.88), a variável de relações sociais (0.87), a autonomia (0.85), a competência (0.82), a regulação integrada (0.74), o bem-estar social (0.70), o bem-estar emocional (0.69), a regulação Introjetada, intrínseca e a condição física (0.63), a regulação externa (0.60) e o bem-estar funcional (0.54).

Analisando os resultados obtidos para a realização do teste de Shapiro-Wilk anteriormente mencionado, podemos observar através da tabela 4, que as variáveis cuja distribuição é normal são, a autonomia (0.12), o bem-estar emocional (0.25), o bem-estar físico (0.26), o bem estar funcional (0.50) e a condição física (0.13), e a competência (0.06) pois as significâncias estatísticas são superiores a 0.05. Assim sendo, como nem todas as variáveis cumprem o suposto de normalidade, serão usados testes não paramétricos na análise inferencial.

No que diz respeito aos valores médios e de desvio padrão apresentados igualmente na tabela 4, observamos que a média mais alta corresponde à variável do bem-estar social ($\bar{x}=4.51 \pm .61$), tendo como valor mínimo o score de 3 e valor máximo de 5. No bem-estar funcional a amostra apresentou uma média igualmente elevada ($\bar{x}=4.02 \pm .58$), com score mínimo de 3 e máximo de 5, tal como na regulação identificada ($\bar{x}=4.04 \pm 1.29$), com score mínimo de 1 e máximo de 5. Já na autonomia ($\bar{x}=3.98 \pm .85$), com score mínimo de 2.5 e máximo de 5, na competência ($\bar{x}=3.60 \pm .84$), com score mínimo de 2 e máximo de 5, na regulação integrada ($\bar{x}=3.58 \pm .93$), onde apresentou score mínimo de 2.5 e máximo de 5 e na regulação intrínseca ($\bar{x}=3.10 \pm .54$), com um score mínimo de 2.33 e máximo de 3.67, as médias conseguiram manter-se acima de 3.

No bem estar emocional ($\bar{x}=3.25 \pm .95$), onde o score mínimo foi de 2 e o máximo de 4.8, e físico ($\bar{x}=3.54 \pm 1.08$) com score mínimo de 1.14 e máximo de 5, foram apresentadas médias semelhantes. A regulação introjetada ($\bar{x}=2.10 \pm 1.11$) apresentou score mínimo de 1 e máximo de 4.67, a condição física ($\bar{x}=2.73 \pm .53$) com score mínimo de 1.60 e máximo de 4, a desmotivação ($\bar{x}=1.94 \pm 1.28$), com score mínimo de 1 e máximo de 5, e a regulação externa ($\bar{x}=1.98 \pm 1.07$), com score mínimo de 1 e máximo de 3.67 foram as variáveis que apresentaram médias mais baixas.

Analisando os scores obtidos, as variáveis psicológicas com valores mínimos mais baixos foram a regulação introjetada, a desmotivação, a regulação externa e a regulação identificada, todas com score mínimo de 1. Relativamente às variáveis psicológicas com mínimos mais elevados, destacam-se as variáveis correspondentes ao bem-estar funcional, e ao bem-estar social, ambas com os score mínimo de 3.

Tabela 4 - Análise Descritiva das Variáveis Psicológicas

Variáveis Psicológicas	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Alfa de Cronbach	Shapiro-Wilk
Autonomia	3.98	0.85	2.50	5.00	.85	.12
Competência	3.60	.84	2.00	5.00	.82	.06
Relações Sociais	3.48	1.02	1.33	4.83	.87	.48
Motivação Intrínseca	3.10	.54	2.33	3.67	.63	.00
Regulação Integrada	3.58	.93	2.50	5.00	.74	.02
Regulação Identificada	4.04	1.29	1.00	5.00	.88	.00
Regulação Introjetada	2.10	1.11	1.00	4.67	.63	.04
Regulação Externa	1.98	1.07	1.00	3.67	.60	.00
Desmotivação	1.94	1.28	1.00	5.00	.88	.00
Bem-Estar Emocional	3.25	.95	2.00	4.80	.69	.25
Bem-Estar Físico	3.54	1.08	1.14	5.00	.91	.26
Bem-Estar Funcional	4.02	.58	3.00	5.00	.54	.50
Bem-Estar Social	4.51	.61	3.00	5.00	.70	.00
Condição Física	2.73	.53	1.60	4.00	.63	.13

5.2. Análise Inferencial

Neste capítulo vamos explicar os resultados obtidos após a realização dos procedimentos estatísticos necessários, de forma a confirmar ou rejeitar as hipóteses de estudo.

Iremos analisar se se verificam diferenças nas variáveis do metabolismo basal e do índice de massa corporal, no pré e pós programa de AF, bem como, posteriormente,

aferir se existem correlações positivas entre as variáveis de qualidade de vida, condição física e necessidades psicológicas básicas.

Na tabela 5 são-nos apresentados os valores de média das variáveis físicas no pré e pós programa de AF, seguido da significância (sig) da aplicação do test t para amostras relacionadas, que nos permite aceitar ou rejeitar as três primeiras hipóteses do estudo aqui presente.

Tabela 5 - Nível de Significância e Tamanho do Efeito para as variáveis físicas

Variáveis Físicas	Média		sig.	Tamanho do Efeito
	Pré	Pós		
Índice Massa Corporal	24.27 ± 4.00	24.18 ± 1.00	.95	.01
Metabolismo Basal	1302.81 ± 113.61	1326.44 ± 123.71	.53	.21*
Massa Gorda	19.29 ± 3.83	17.92 ± 6.87	.56	.01
Massa Muscular Esquelética	24.69 ± 2.29	25.36 ± 2.49	.46	.26*

Valores de corte d de Cohen: 0-0.2 - trivial; 0.21-0.6 - pequeno*; 0.61-1.2 - moderado; 1.21-2 - grande; > 2 - muito grande.

Hipótese 1: Existem diferenças estatisticamente significativas no metabolismo basal, após a participação no programa de AF.

Analisando a tabela 5, verificamos que não existem diferenças estatisticamente significativas no metabolismo basal, após a participação no programa de atividade física, pois $\alpha > 0.05$. No entanto foi encontrado um tamanho de efeito pequeno, $d = 0.21$, calculado pelo d de Cohen (1988), o que nos indica que ainda que pequeno, o programa de atividade física teve efeito no metabolismo basal da amostra. Assim, iremos rejeitar a hipótese 1, pois não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no metabolismo basal da amostra, pós programa de atividade física.

Hipótese 2: Existem diferenças estatisticamente significativas no índice de massa corporal em mulheres com cancro da mama, após a participação no programa de AF.

Observando a tabela 5, afere-se que não existem diferenças estatisticamente significativas no índice de massa corporal, após participação no programa de atividade física, pois $\alpha > 0.05$. No que diz respeito ao tamanho do efeito, também não foi encontrado qualquer efeito, $d = 0.01$. Deste modo, rejeitamos a hipótese 2, pois não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no índice de massa corporal após o programa de atividade física.

Hipótese 3: Existem diferenças estatisticamente significativas na massa muscular esquelética após a participação no programa de AF.

Avaliando a tabela 5 novamente, é nos possível analisar de igual modo, que não existem diferenças estatisticamente significativas na massa muscular esquelética, após participação no programa de atividade física, pois $\alpha > 0.05$. No entanto é possível observar que a massa muscular esquelética é a variável com o *d* de Cohen (1988) mais elevado, $d = 0.26$, o que nos indica que o programa de atividade física teve efeito na massa muscular esquelética da amostra. Ainda assim, rejeitamos a hipótese 3, pois não existem diferenças estatisticamente significativas na massa muscular esquelética da amostra, após o programa de atividade física.

Na tabela 6, é apresentada a Correlação de Spearman efetuada com as variáveis psicológicas.

Tabela 6 - Coeficiente da Correlação de Spearman das variáveis psicológicas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1- Autonomia	-													
2- Competência	.73**	-												
3- Relações Sociais	.09	.40	-											
4 - Regulação Intrínseca	.14	.20	-.07	-										
5 - Regulação Integrada	.10	-.20	.03	.57*	-									
6 - Regulação Identificada	.09	.10	-.04	.22	.60*	-								
7 - Regulação Introjetada	-.10	-.08	.62**	-.35	-.37	-.50*	-							
8 - Regulação Externa	-.12	-.05	.71**	-.29	-.19	-.53*	.79**	-						
9 - Desmotivação	-.00	.09	.46	.11	-.36	-.68**	.65*	.47	-					
10 - Bem-Estar Físico	.03	-.10	-.12	.14	-.18	-.07	-.37	-.25	-.16	-				
11 - Bem-Estar Social	.11	.13	.49	.40	.12	-.54*	.22	.23	-.49	.33	-			
12 - Bem-Estar Emocional	-.21	-.08	-.11	.04	-.14	.04	-.13	-.15	-.18	.54*	.11	-		
13 - Bem-Estar Funcional	-.15	-.06	-.20	-.08	-.02	.43	-.51	-.45	-.62*	.55*	-.23	.56*	-	
14 - Condição Física	-.17	-.03	-.06	.32	.44	.43	-.23	-.27	-.49	.19	.18	.26	.41	-

*Sig ≤ 0.05 ** Sig ≤ 0.01

Ao analisar a correlação entre a **Competência** e as diferentes variáveis psicológicas, verifica-se que:

- I. Existe uma correlação forte entre as variáveis “Competência” e “Autonomia”.

Ao analisar a correlação entre as **Relações Sociais** e as diferentes variáveis psicológicas, verifica-se que:

- I. Existe uma correlação moderada entre as variáveis “Relações Sociais” e “Regulação Introjetada”;
- II. Existe uma correlação forte entre as variáveis “Relações Sociais” e “Regulação Externa”.

Ao analisar a correlação entre a **Regulação Intrínseca** e as diferentes variáveis psicológicas, verifica-se que:

- I. Existe uma correlação moderada entre as variáveis “Regulação Intrínseca” e “Regulação Integrada”.

Ao analisar a correlação entre a **Regulação Integrada** e as diferentes variáveis psicológicas, verifica-se que:

- I. Existe uma correlação moderada entre as variáveis “Regulação Integrada” e “Regulação Identificada”.

Ao analisar a correlação entre a **Regulação Identificada** e as diferentes variáveis psicológicas, verifica-se que:

- I. Existe uma correlação moderada entre as variáveis “Regulação Identificada” e “Regulação Introjetada”;
- II. Existe uma correlação moderada entre as variáveis “Regulação Identificada” e “Regulação Externa”;
- III. Existe uma correlação moderada entre as variáveis “Regulação Identificada” e “Desmotivação”;
- IV. Existe uma correlação moderada entre as variáveis “Regulação Identificada” e “Bem-Estar Social”.

Ao analisar a correlação entre a **Regulação Introjetada** e as diferentes variáveis psicológicas, verifica-se que:

- I. Existe uma correlação forte entre as variáveis “Regulação Introjetada” e “Regulação Externa”;
- II. Existe uma correlação moderada entre as variáveis “Regulação Introjetada” e “Desmotivação”.

Ao analisar a correlação entre a **Desmotivação** e as diferentes variáveis psicológicas, verifica-se que:

- I. Existe uma correlação moderada entre as variáveis “Desmotivação” e “Bem-Estar Funcional”;

Ao analisar a correlação entre o **Bem-Estar Emocional** e as diferentes variáveis psicológicas, verifica-se que:

- II. Existe uma correlação moderada entre as variáveis “Bem-Estar Emocional” e “Bem-Estar Físico”;
- III. Existe uma correlação moderada entre as variáveis “Bem-Estar Emocional” e “Bem-Estar Funcional”.

Com os valores demonstrados na tabela 6, ser-nos-á possível concluir a aceitação ou rejeição das últimas três hipóteses do estudo.

Hipótese 4: Existe uma correlação positiva entre o bem-estar físico e o bem-estar emocional, em mulheres com cancro da mama.

Após analisar os valores da tabela 6, verifica-se que existe uma correlação moderada entre o bem-estar físico e o bem estar emocional, tendo isto em conta, aceitamos a hipótese 4.

Hipótese 5: Existe uma correlação positiva com a condição física e a qualidade de vida.

Observando a tabela 6, podemos verificar que não existe uma correlação positiva entre todas as dimensões correspondentes à qualidade de vida e a condição física. Deste modo, rejeitamos a hipótese 4, pois não existe uma correlação positiva entre a qualidade de vida (dimensão de bem-estar social) e a condição física.

Hipótese 6: Existe uma correlação positiva entre as necessidades psicológicas básicas, a motivação e a qualidade de vida.

Por fim, analisando a tabela 6, não se observa uma correlação positiva entre as dimensões correspondentes às necessidades psicológicas básicas, a motivação e a qualidade de vida. Assim, é-nos possível rejeitar a hipótese 6. Ainda assim,

verificamos que existe uma correlação moderada entre as necessidades psicológicas básicas e a motivação.

6. Discussão dos Resultados

Neste capítulo serão discutidos os resultados observados no capítulo anterior em conformidade com as hipóteses de investigação apresentadas no início do estudo e dos fundamentos teóricos descritos no capítulo de revisão da literatura.

É possível analisar que apesar das médias das variáveis físicas terem melhorado após o programa de atividade física, nenhuma das mesmas apresentou diferenças estatisticamente significativas, o que levou à **rejeição** da **hipótese 1**: Existem diferenças estatisticamente significativas no metabolismo basal, após a participação no programa de AF; da **hipótese 2**: Existem diferenças estatisticamente significativas no índice de massa corporal em mulheres com cancro da mama, após a participação no programa de AF; da **hipótese 3**: Existem diferenças estatisticamente significativas na massa muscular esquelética após a participação no programa de AF.

Relativamente á análise inferencial, levou-nos à rejeição da **hipótese 5**: Existe uma correlação positiva com a condição física e a qualidade de vida; e da **hipótese 6**: Existe uma correlação positiva entre as necessidades psicológicas básicas, a motivação e a qualidade de vida.

Apenas foi possível **aceitar** a **hipótese 4**: Existe uma correlação positiva entre o bem-estar físico e o bem-estar emocional, em mulheres com cancro da mama.

Este resultados, poderão ser indicativos de um programa de atividade física curto, pois em variáveis físicas é necessário algum tempo para serem obtidas mudanças significativas. Ainda assim, estes resultados foram de encontro aos de Travier et al., (2015), que obteve resultados positivos nas variáveis físicas, ainda que não fossem estatisticamente significativos, após 18 semanas de treino em mulheres com cancro da mama durante a fase de tratamento.

Quanto ao metabolismo basal e massa muscular esquelética, com tamanho de efeito pequeno, o mesmo pode ser interpretado como uma tendência positiva, mas que não atingiu o limiar de significância devido a fatores como o pequeno tamanho amostral; tempo de estudo insuficiente para mudanças mais significativas; e alta variabilidade entre os participantes.

Ainda assim, o tamanho de efeito sugere que há potencial para que o metabolismo basal seja impactado positivamente pela atividade física, já que a massa muscular tem uma correlação direta com o aumento do gasto energético em repouso.

Também Schmitz et al., (2005), e Winters-Stone et al. (2011), apenas encontraram alterações e tamanho do efeito pequeno nos seus estudos sobre o impacto da atividade física em mulheres com cancro da mama.

Relativamente às correlações realizadas, conseguimos perceber de modo geral que existe uma forte correlação entre o bem-estar emocional, funcional e físico em mulheres com cancro da mama, o que é perceptível na medida em que uma melhor capacidade física, força e resistência, permite às mulheres desempenhar as suas tarefas diárias, criando assim um impacto emocional positivo, podendo reduzir sintomas de ansiedade e depressão, associadas à patologia. Courneya (2003), encontrou os mesmos resultados, associando diretamente o bem-estar emocional à melhoria da funcionalidade física das mulheres com cancro da mama. Estes resultados assemelham-se aos encontrados no presente estudo, pois foi possível aceitar a hipótese 4, em que foi encontrada uma correlação positiva entre o bem-estar emocional e o bem-estar físico.

O presente estudo compara-se ao do autor Sánchez-Bayona et al. (2020), onde o mesmo obteve resultados positivos nas variáveis físicas, não tendo diferenças estatísticas, e observou de igual modo melhorias notáveis na qualidade de vida, redução de ansiedade e depressão, e aumento do bem-estar geral.

Esta investigação permitiu aferir que a prática de atividade física, poderá ser uma um dos pontos chave do tratamento e recuperação de cancro da mama, uma vez que permite ajudar a aumentar as variáveis físicas e psicológicas das mulheres com cancro da mama, fazendo com que as mesmas se sintam integradas e capazes de “enfrentar” o mundo, pós patologia. O presente estudo apresentou como limitações a resposta nula por parte das instituições de saúde nacionais, o que deve ser levado em consideração, pois é necessária essa ligação para uma melhor intervenção por parte dos profissionais de atividade física, junto das pacientes de cancro de mama.

Tal como no presente estudo, o autor Van Waart et al. (2015) também não encontrou diferenças estatisticamente significativas nas variáveis físicas, mas sim alterações positivas na massa muscular da amostra. O mesmo demonstrou que programas de exercício físico, mesmo quando os ganhos físicos são limitados, melhoram consistentemente a qualidade de vida e reduzem a fadiga em mulheres com cancro da mama.

Apesar dos benefícios derivados da prática regular das atividades mencionadas, não há consenso sobre os mesmos, o modo de administração, ou a atividade física mais eficaz para a população de pacientes com cancro de mama. Mais pesquisas são necessárias para estabelecer a prescrição ideal relativamente às modalidades, frequências, intensidades e durações de intervenções para determinar os seus efeitos sobre desfechos específicos em mulheres com cancro de mama e sobreviventes, de forma a facilitar a generalização das intervenções.

Por fim, cabe reafirmar a necessidade da consciencialização de todos os profissionais de saúde envolvidos, incluindo médicos, profissionais de atividade física,

fisioterapeutas, psicólogos e nutricionistas sobre a importância do estímulo a estas mulheres quanto à realização regular e continuada de exercício físico, durante e pós-tratamento de cancro da mama, ressaltando os benefícios e prognóstico.

6.1. Aplicações Práticas

Tendo em conta os resultados no presente estudo, é importante refletir sobre possíveis aplicações práticas aplicáveis em contexto real.

Considera-se como ponto crucial, a **promoção de programas de atividade física para a população com cancro de mama**, de forma a estes promoverem uma rede de apoio psicológico e emocional a quem necessita, e possivelmente causar um efeito positivo a quem lida com stress, ansiedade e qualquer sentimento de depressão durante o tratamento.

É de extrema importância, **educar e consciencializar os profissionais de saúde**, sendo estes médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e psicólogos, para a importância da **incluir a atividade física como ferramenta e complemento no tratamento de pacientes com cancro da mama**. O foco desta inclusão da atividade física no tratamento não devem ser apenas os ganhos a nível físico, mas os efeitos positivos na autoestima, na competência, e na sensação de bem-estar social das utentes, culminando no aumento da qualidade de vida das mesmas.

Passando por uma ideia mais geralista, seria benéfico para o Sistema Nacional de Saúde, **adotar uma política de saúde pública que incorporasse a atividade físicas leve a moderada nos centros de reabilitação oncológica** ou até criar algum tipo de programas governamentais que implementassem encontros entre diferentes grupos de pacientes para que as mesmas criassem uma rede de apoio e se sentissem em comunidade.

Para terminar, e para que num futuro próximo seja possível oferecer melhores opções de tratamento a nível da atividade física às utentes com cancro de mama, e a nível de qualidade de vida, seria indispensável a **realização de mais pesquisas e investigações na área**. Esta opção permite não só aos profissionais de saúde mas também aos profissionais de atividade física um melhor entender de como a atividade física pode beneficiar as populações oncológicas em diferentes estádios e com diversas características.

7. Conclusões

Os resultados do estudo permitem-nos responder claramente aos objetivos mencionados no início do mesmo, sendo que foi possível aferir os efeitos do programa de atividade física nas variáveis físicas e psicológicas em mulheres com cancro da mama.

Em relação às variáveis psicológicas, as correlações encontradas mostram como o bem-estar físico e emocional estão interligados, e como a motivação para o exercício físico e a competência percebida podem influenciar positivamente o bem-estar geral. Este aspeto reforça a importância de intervenções que integrem tanto o corpo quanto a mente, mostrando que os programas de atividade física em populações oncológicas não apenas melhoram os resultados físicos, mas também têm um impacto profundo na saúde psicológica e social.

Respondendo assim ao primeiro objetivo do estudo, que consistia em observar a correlação entre a motivação e autorregulação para o exercício físico, as necessidades psicológicas básicas a satisfação com a vida e a condição física em mulheres com cancro da mama, verificámos que não existe uma correlação entre as variáveis.

Relativamente às variáveis físicas, ainda que não tenham sido obtidas diferenças estatisticamente nas variáveis físicas, foi observada uma alteração positiva nas mesmas, tendo tido o programa o efeito desejado. O aumento da massa muscular esquelética é particularmente importante para esta população, pois melhora a funcionalidade e a qualidade de vida, bem como combate a sarcopenia, que é um dos efeitos secundários mais comuns da quimioterapia.

Tendo também como segundo objetivo principal a verificação das alterações do índice de massa corporal, metabolismo basal, massa muscular esquelética e massa gorda, verificou-se que em todas as variáveis houve alterações positivas, ainda que sem diferenças estatisticamente significativas. Verificou-se também um tamanho do efeito (d de Cohen) pequeno nas variáveis do metabolismo basal e massa muscular esquelética, tendo sido as duas variáveis mais impactadas pelo programa de atividade física.

De um modo geral, os programas de atividade física provam ser altamente benéficos para mulheres com cancro da mama, com melhorias afirmadas tanto em aspetos físicos (como aumento da massa muscular e capacidade funcional) quanto psicológicos (como melhora no bem-estar emocional, social, competência e

autonomia). Concluindo, a inclusão de atividades físicas supervisionadas deve ser recomendada como parte integrante dos cuidados pós e durante tratamento para mulheres com cancro da mama.

8. Referências Bibliográficas

1. Aires, I.; Duarte, J.A.; Vitorino, R.; Moreira-Gonçalves, D.; Oliveira, P.; Ferreira, R. *Restoring Skeletal Muscle Health through Exercise in Breast Cancer Patients and after Receiving Chemotherapy*. Int. J. Mol.Sci.2024,25,7533.
2. Araujo, M et al (2018). *Accuracy of the BMI in diagnosing the excess body fat evaluated by electrical bioimpedance in university students*.
3. Azevedo, D. R. (2004). *Psicooncologia e interdisciplinaridade: uma experiência na educação à distância*. Porto Alegre: Edipucrs.
4. Balady GJ. (2002) Survival of the fittest: more evidence. N Engl J Med;346(11):852-
5. Behzadnia, B., Kiani, A., & Babaei, S. (2020). *Autonomy-supportive exercise behaviors promote breast cancer survivors' well-being. Health promotion perspectives*.
6. Blair SN (1993) Physical activity, physical fitness and health. Res Q Exerc Sport; 64:365-376
7. Bontrager, K. & Lampignano, J. P. (2006). *Tratado e posicionamento radiográfico e anatomia associada*. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora.
8. Cardoso M (2002) Representações de Vida Um Estudo Realizado com Adultos Idosos. Dissertação apresentada às provas de Mestrado em Ciências do Desporto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Porto
9. Costa, T. (2020). *Validação e impacto de um programa de Exercício Físico no Nível de Atividade Física, Sensação de Fadiga e Qualidade de Vida, em mulheres diagnosticadas com cancro da mama*. Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico de Santarém.;
10. Cubo Delgado, S.; Martín Marin, B. & Ramos Sanchez, J. L. (2011). *Métodos de Investigación y Análisis de Datos en Ciencias Sociales y de la Salud*. Madrid: Pirâmide.
11. Desnoyersa, A., Riesco, E., Fulos, T., & Pavic, M. (2016). *Physical activity and cancer: Update and literature review*. La Revue de Mé decine Interne, 15, 1136.
12. Feng, Y., Spezia, M., Huang, S., Yuan, C., Zeng, Z., Zhang, L., Ji, X., Liu, W., Huang, B., Luo, W., Liu, B., Lei, Y., Du, S., Vuppapalapati, A., Luu, H. H., Haydon, R. C., He, T. C., & Ren, G. (2018). *Breast cancer development and progression: Risk factors, cancer stem cells, signaling pathways, genomics, and molecular pathogenesis*. Genes & diseases, 5(2), 77–106.

13. Figueiras, T. (2009). *O Bem-Estar Subjetivo e a prática desportiva em adultos portugueses*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
14. Gerland, L., Baumann, F. T., & Niels, T. (2021). *Resistance Exercise for Breast Cancer Patients? Evidence from the Last Decade*. *Breast care (Basel, Switzerland)*.
15. Hirschey, R., Docherty, S., Pan, W., & Lipkus, I. (2016). *Exploration of exercise outcome expectations among breast cancer survivors*. *Cancer Nurs.*
16. Irwin, M., Crumley, D., McTiernan, A., Bernstein, L., Baumgartner, R., Gilliland, F., Kriska, A., & Ballard-Barbash, R. (2003). *Physical activity levels before and after a diagnosis of breast cancer: The Health, Eating, Activity, and Lifestyle (HEAL) Study*. *Cancer* 97(7), 1746–1757.
17. Lawson, A. & Lawson, J. (2000). *Cancro da mama: pode prevenir-se? Amadora*: Editora McGraw. H. H. de Portugal, Lda
18. Leone, J et al (2016). *Prognostic factors in male breast cancer: a population-based study*. *Breast Cancer Research and Treatment*, 156(3), 539-548.
19. Marôco, J. (2014). *Análise Estatística com o SPSS Statistics: ReportNumber*, Lda.
20. Molina-Montes, E., Ubago-Guisado, E., Petrova, D., Amiano, P., Chirlaque, M. D., Agudo, A., & Sánchez, M. J. (2021). *The Role of Diet, Alcohol, BMI, and Physical Activity in Cancer Mortality: Summary Findings of the EPIC Study*. *Nutrients*, 13(12), 4293.
21. Monahan, F., Sands, J., Neighbors, M., Marek, J., Green, C. (2004). *Medical Surgical Nursing*.
22. Monteiro, M (2019). *Perceção de mulheres com cancro da mama relativamente ao efeito de um Programa de Exercício Físico no seu Bem-Estar*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Desporto. Universidade do Porto.
23. Moo, T. A., Sanford, R., Dang, C., & Morrow, M. (2018). *Overview of Breast Cancer Therapy*. *PET clinics*, 13(3), 339–354.
24. Mutrie, N., Campbell, A. M., Whyte, F., McConnachie, A., Emslie, C., Lee, L., Kearney, N., Walker, A., & Ritchie, D. (2007). *Benefits of supervised group exercise programme for women being treated for early stage breast cancer: pragmatic randomised controlled trial*. *BMJ (Clinical research ed.)*, 334(7592), 517.
25. Ogden, J. (2004). *Compreender o cancro da mama*. Climepsi: Lisboa.
26. Pinto A (2000) *Saúde e Exercício Físico*, Coimbra: Quarteto Editora
27. Ramirez, K et al (2017). *Actividad física y cáncer de mama: un tratamiento dirigido*. *Rev Med Chile*.
28. Redfield, C. S. & Molbo, D. M. (1995). *Intervenções em Pessoas com Problemas da Mama. Enfermagem Médico-Cirúrgica: Conceitos e Prática Clínica* (2aed.), In Phipps, W. J.; Long, B. C.; Wodds, N. F. & Cassmeyer, V. L. (coord). Lisboa: Lusodidacta.

29. Ribeiro, J. (2014). Qualidade de Vida e doença oncológica. *Territórios da Psicologia Oncológica*.
30. Santos, S. (2021). *Perceção do Cancro da Mama e Comportamentos Preventivos Entre Portuguesas e Brasileiras com Ausência da Doença*. Instituto Piaget. Dissertação de Mestrado.
31. Sardinha LB, Matos MG & Loureiro I (1999) Promoção da Saúde – Modelos e Práticas de Intervenção nos Ambitos da Actividade Física, Nutrição e Tabagismo, Cruz Quebrada: Edições FMH
32. Schumann, M.; Freitag, N.; Bloch, W. *Advanced Exercise Prescription for Cancer Patients and Its Application in Germany*. J. Sci. Sport Exerc. 2020, 2, 201–214.
33. Simonavice, E., Liu, P. Y., Ilich, J. Z., Kim, J. S., Arjmandi, B. H., & Panton, L. B. (2015). *The Effects of Resistance Training on Physical Function and Quality of Life in Breast Cancer Survivors*. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 3(3), 695–709.
34. Skibinski, A., & Kuperwasser, C. (2015). The origin of breast tumor heterogeneity. *Oncogene*.
35. Travier, N., Velthuis, M. J., Steins Bisschop, C. N., van den Buijs, B., Monninkhof, E. M., Backx, F., Los, M., Erdkamp, F., Bloemendal, H. J., Rodenhuis, C., de Roos, M. A., Verhaar, M., ten Bokkel Huinink, D., van der Wall, E., Peeters, P. H., & May, A. M. (2015). *Effects of an 18-week exercise programme started early during breast cancer treatment: a randomised controlled trial*. *BMC medicine*, 13, 121.
36. Tuckman, B. (2000). *Manual da investigação em educação*. Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian.
37. Van Waart, H., Stuiver, M. M., van Harten, W. H., Geleijn, E., Kieffer, J. M., Buffart, L. M., de Maaker-Berkhof, M., Boven, E., Schrama, J., Geenen, M. M., Meerum Terwogt, J. M., van Bochove, A., Lustig, V., van den Heiligenberg, S. M., Smorenburg, C. H., Hellendoorn-van Vreeswijk, J. A., Sonke, G. S., & Aaronson, N. K. (2015). *Effect of Low-Intensity Physical Activity and Moderate- to High-Intensity Physical Exercise During Adjuvant Chemotherapy on Physical Fitness, Fatigue, and Chemotherapy Completion Rates: Results of the PACES Randomized Clinical Trial*. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 33(17), 1918–1927.
38. Winters-Stone KM, et al. (2011) *Strength training stops bone loss and builds muscle in postmenopausal breast cancer survivors: a randomized, controlled trial*. *Breast Cancer Res Treat*.
39. Xu, B., Lv, L., Chen, X., Li, X., Zhao, X., Yang, H., Feng, W., Jiang, X., & Li, J. (2023). *Temporal relationships between BMI and obesity-related predictors of cardiometabolic and breast cancer risk in a longitudinal cohort*. *Scientific reports*, 13(1), 12361.