

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

**DAIANE APARECIDA BORBA SOARES  
VANESSA PEREIRA SANTOS DE SOUZA**

**PAPEL DA FISIOTERAPIA NA MELHORA DA FADIGA E QUALIDADE DE VIDA  
EM PACIENTES ONCOLÓGICOS**

Sete Lagoas/MG  
2022

**DAIANE APARECIDA BORBA SOARES  
VANESSA PEREIRA SANTOS DE SOUZA**

**PAPEL DA FISIOTERAPIA NA MELHORA DA FADIGA E QUALIDADE DE VIDA  
EM PACIENTES ONCOLÓGICOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Fisioterapia na Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Orientadora: Profa.Dra./Ma. Rosária Dias Aires.

Coorientadora: Profa. Ana Flávia Saturnino Lima Bento.

Daiane Aparecida Borba Soares  
Vanessa Pereira Santos de Souza

**PAPEL DA FISIOTERAPIA NA MELHORA DA FADIGA E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES  
ONCOLÓGICOS: uma revisão de literatura**

A banca examinadora abaixo-assinada aprova o presente trabalho de conclusão de curso como parte dos requisitos para conclusão do curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Aprovada em 17 de novembro de 2022.

*Rosária Dias Aires*

Prof. (a) Dra. Rosária Dias Aires  
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE  
Orientadora

*Breno Gomes R. da Silva*

Breno Gomes Rodrigues da Silva  
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE  
Fisioterapeuta

Sete Lagoas, 17 de novembro de 2022.

## RESUMO

**Introdução:** O Câncer é caracterizado como uma das principais causas de morte no mundo, e atua como barreira no aumento da expectativa de vida no século XXI, mas se for diagnosticado mais precocemente torna-se tratável como uma doença crônica. Nos últimos 20 anos os estudos vêm mostrando o quanto a prática de exercícios físicos vem ganhando espaço e intensificando os benefícios aos pacientes reduzindo a fadiga e a qualidade de vida tanto durante o tratamento quanto após o tratamento.

**Metodologia:** A busca de artigos foi realizada nas seguintes bases de dados: *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* via *PubMed*. A revisão de literatura científica compreende analisar a aplicabilidade de exercícios físicos na melhora da fadiga e da qualidade de vida em pacientes oncológicos. O objetivo geral consiste em avaliar sobre a atuação da fisioterapia na melhora da fadiga e qualidade de vida em pacientes oncológicos. Objetivos específicos consistem em estudar a importância da fisioterapia durante e após tratamento de câncer, evidenciar a importância de manter o paciente ativo, demonstrar a eficácia do exercício aeróbico em pacientes com câncer e a importância para minimizar a fadiga oncológica e conscientizar sobre a prática de exercícios físicos a fim de promover bem estar e melhoria de qualidade de vida para o paciente oncológico. **Resultados:** Foram selecionados 13 artigos, destes dois estudos relacionaram funcionalidade e qualidade de vida, dois estudos relataram somente sobre a fadiga, dois estudos discorreu sobre a qualidade de vida, dois estudos relacionou fadiga e qualidade de vida, dois estudos relatou sobre funcionalidade e fadiga e três estudos relacionaram sobre funcionalidade, fadiga e qualidade de vida. **Conclusão:** Podemos observar que a fisioterapia apresenta um papel de suma importância na atenuação e na melhora da fadiga, bem como de outros sintomas relacionados à doença e/ou ao tratamento oncológico, objetivando também a adesão do paciente e respeitando seus limites.

Palavras-chave: Exercício e oncologia. Fadiga relacionada ao câncer. Fisioterapia e Qualidade de Vida.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cancer is characterized as one of the leading causes of death in the world, and acts as a barrier to increasing life expectancy in the 21st century, but if diagnosed earlier it becomes treatable as a chronic disease. In the last 20 years, studies have shown how much the practice of physical exercises has been gaining ground and intensifying the benefits to patients, reducing fatigue and quality of life both during treatment and after treatment. **Methodology:** The search for articles was performed in the following databases: Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via PubMed. The scientific literature review includes analyzing the applicability of physical exercises to improve fatigue and quality of life in cancer patients. The general objective is to evaluate the role of physical therapy in improving fatigue and quality of life in cancer patients. Specific objectives consist of studying the importance of physical therapy during and after cancer treatment, highlighting the importance of keeping the patient active, demonstrating the effectiveness of aerobic exercise in cancer patients and the importance of minimizing cancer fatigue and raising awareness about the practice of exercises. physical in order to promote well-being and improve the quality of life for cancer patients. **Results:** 13 articles were selected, of these two studies related functionality and quality of life, two studies reported only on fatigue, two studies discussed quality of life, two studies related fatigue and quality of life, two studies reported on functionality and fatigue and three studies related about functionality, fatigue and quality of life. **Conclusion:** We can observe that physiotherapy plays an extremely important role in the attenuation and improvement of fatigue, as well as other symptoms related to the disease and/or cancer treatment, also aiming at patient adherence and respecting its limits.

Keywords: Exercise and oncology. Cancer-related fatigue. Physiotherapy and Quality of Life.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>AF</b>	-	Atividade física
<b>CA</b>	-	Câncer
<b>CCP</b>	-	Câncer de cabeça e pescoço
<b>CRT</b>	-	Químio-radioterapia
<b>ESAS</b>	-	Edmonton Symptom Assessment System
<b>EVA</b>	-	Escala Visual Analógica
<b>FRC</b>	-	Fadiga relacionada ao câncer
<b>KPS</b>	-	Escala Karnofsky Performance Status
<b>NCCN</b>	-	Rede Nacional Abrangente do Câncer
<b>QV</b>	-	Qualidade de vida
<b>SPPB</b>	-	Escala Short Physical Performance Battery
<b>TC6</b>	-	Teste de caminhada de 6 minutos
<b>TUG</b>	-	Timed Up-and-Go
<b>1RM</b>	-	Uma repetição máxima

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	6
2. OBJETIVOS.....	12
2.1.OBJETIVO GERAL.....	12
3. METODOLOGIA .....	13
4. RESULTADOS .....	14
5. DISCUSSÃO .....	18
6. CONCLUSÃO .....	24
7. REFERÊNCIAS .....	25

## 1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### INTRODUÇÃO

O Câncer (CA) é uma doença causada pelo crescimento desordenado de células anormais que se dividem rapidamente, sendo agressivas e incontroláveis formando tumores que podem espalhar para várias regiões do corpo. Existem vários tipos de câncer os quais são definidos pelos tipos de células do corpo, denominando-se então como carcinomas aqueles que são advindos de tecidos epiteliais e sarcomas os advindos de tecidos conjuntivos. O que também pode diferenciar bastante entre estes os tipos de CA é agressividade, ou seja a velocidade de multiplicação das células e a capacidade de invadir tecidos e órgãos vizinhos ou distantes, o que denominamos como metástase. O surgimento do câncer pode acontecer por causa de fatores genéticos ou hereditários o que equivale de 10% a 20% como também pode ser por fatores ambientais como má alimentação, sedentarismo, alcoolismo, tabagismo, exposição à radiação, exposição solar e obesidade, o que equivalem de 80% a 90% (INCA, 2020)

Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA) entre os anos de 2018 e 2019 cerca de 600 mil novos casos de câncer surgiram no Brasil, sendo os mais comuns entre homens o CA de próstata, de pulmão e intestino e de maior prevalência entre as mulheres o CA de mama, intestino e colo do útero (SALVETTI *et al.*, 2020). Caracterizado como uma das principais causas de morte no mundo, o câncer atua como barreira no aumento da expectativa de vida no século XXI. Porém se for diagnosticado em sua forma mais branda, ou seja, o mais precocemente possível, torna-se operável/tratável como uma doença crônica (SANTEK *et al.*, 2021).

Anteriormente, quando o paciente era diagnosticado com câncer, recomendava-se que ficasse de repouso e evitasse atividades extenuantes, visando minimizar o gasto de energia pelo paciente. Mas em contrapartida temos a ciência enfatizando que quando se realiza atividades como parte da rotina diária principalmente as que deem prazer contribuirão com um efeito protetivo contra o câncer (INCA,2020). O sedentarismo é um dos fatores de risco para o câncer, entretanto, nos últimos 20 anos, a literatura começou a mostrar os efeitos benéficos

de intervenções com exercícios e começaram a ganhar entendimento e aceitação da população, o fato de que o exercício tem potencial terapêutico no câncer. Desde então, o exercício/treinamento físico vem ganhando cada vez mais espaço, sugerindo-se a utilização de intervenções adaptadas de forma individualizada para cada paciente, sendo orientadas e supervisionadas por profissionais capacitados, melhorando e intensificando os benefícios da movimentação do paciente e as respostas ao tratamento. (CHRISTENSEN *et al.*, 2019).

A fadiga é um sintoma comum nos pacientes com CA, podendo levar a exaustão e afetando a sua funcionalidade e sua independência. (MINTON *et al.*, 2012). Pode-se dizer que de 15% a 35% dos pacientes relatam cansaço e a falta de energia durante e após tratamento de CA, gerando um impacto negativo em sua vida de um modo geral e reduzindo sua qualidade de vida. (REINERTSEN *et al.*, 2017). A Rede Nacional Abrangente do câncer (NCCN) define fadiga relacionada ao câncer (CRF) como *“um sentimento angustiante, persistente e subjetivo do físico, cansaço ou exaustão emocional e/ou cognitiva relacionada ao câncer ou tratamento do câncer que não é proporcional à atividade recente e interfere com funcionamento normal”*. Por ser considerado um dos sintomas mais angustiantes e comuns o CRF que pode prevalecer até mesmo antes do início do tratamento aumentando de forma gradual durante a terapia aplicada, podendo de certa forma persistir por cinco anos ou mais após o término do tratamento, com impacto significativo na qualidade de vida do indivíduo após ou durante esse processo. (HILFKER *et al.*, 2017)

No geral, a fadiga é um limitador que impacta diretamente a qualidade de vida dos pacientes oncológicos, independente de aparecer pré ou pós diagnóstico, sendo um fator incapacitante importante, já que pode ser causada pelo CA, pela limitação dos gastos energéticos do paciente e/ou ainda em decorrência do próprio tratamento oncológico, isto é, apresenta uma origem multifatorial (LEWANDOWSKA *et al.*, 2020). Tradicionalmente, os exercícios aeróbios são utilizados para melhorar a capacidade cardiorrespiratória e promover adesão ao exercício em pessoas sedentárias que vivem com e além do câncer, sendo uma forma eficaz na melhora da resistência muscular, força e aptidão aeróbica. (TURNER *et al.*, 2018). Além disso, os tratamentos com exercício em pacientes oncológicos são considerados eficazes e quando realizados associados com intervenções psicológicas demonstram ainda mais efeitos positivos na melhora da fadiga pois fornecem uma

motivação para os pacientes ajudando-os a adquirir melhores resultados durante e após o tratamento (MUSTIAN *et al.*, 2017).

A literatura nos mostra que o gasto energético tem efeito protetor contra o câncer, pois aumenta a produção de antioxidante, aumenta a função imunológica gerando uma melhor capacidade energética para os indivíduos oncológicos. (BIRO *et al.*, 2022). Com a realização de atividade física ocorrerá mudanças fisiológicas que poderão diminuir ou eliminar as atividades neoplásicas. As evidências demonstram que mantendo o exercício físico de forma regular pode ocorrer a inibição do crescimento tumoral, gerando efeitos anticancerígenos trazendo assim efeitos benéficos, diminuindo a incidência de CA nos indivíduos fisicamente ativos. (EMERY *et al.*, 2022). Portanto as intervenções com exercícios têm sido benéficas para os pacientes que realizam o tratamento de CA, de forma a amenizar os efeitos adversos do tratamento oncológico, como a fadiga oncológica, além de contribuir positivamente em sua funcionalidade. (STOUT *et al.*, 2017)

O descondicionamento físico do paciente pode reduzir a sua capacidade funcional e, conseqüentemente, sua qualidade de vida. Sendo assim, o exercício durante e após o tratamento oncológico tem demonstrado benefícios para os pacientes, restaurando sua função física, mantendo sua independência ao máximo possível, causando benefícios psicológicos e em sua qualidade de vida. Entretanto, deve-se ressaltar a importância da adesão do paciente ao processo de reabilitação com intervenções contendo exercícios físicos, pois somente assim irá garantir melhores resultados. (OLDERVOLLA *et al.*, 2003).

A realização do tratamento de pacientes com câncer tem sido vista de forma ampla, não se limitando apenas aos recursos farmacológicos e tratamentos médicos, visto que, esta é uma doença que merece uma abordagem multiprofissional, visando a melhoria da qualidade de vida de pacientes oncológicos. Sendo assim, as prestações de serviços no que tange a qualidade de vida nos pacientes oncológicos estão sendo atualizadas. Considerando o efeito no curso da doença, no bem estar dos pacientes, cuidadores e seus familiares, quando avaliada a qualidade de vida, além dos sintomas e dos efeitos adversos que o tratamento oncológico tradicional pode causar, deve-se considerar também aspectos psicológicos, sociais e limitações físicas causadas pela doença que abalam e debilitam ainda mais o paciente. (LEWANDOWSKA *et al.*, 2020).

Os efeitos positivos de terapias com exercícios têm forte evidência em sintomas comuns em pacientes com câncer, atuando de forma positiva, seja relacionada à fadiga durante e após o tratamento do câncer, função física ou qualidade de vida relacionada à saúde, além de redução do quadro álgico. No que se refere a adequação do exercício para pacientes com câncer avançado, são necessários mais estudos, devido a carência de conhecimento. (LAZZARI *et al.*, 2021).

O exercício físico vem gerando muitos benefícios para pacientes oncológicos, pois podem diminuir a incidência e recidivas da doença, inibir o crescimento tumoral, controlar a progressão, reduzir efeitos adversos e melhorar a eficácia do tratamento, bem como trazer melhor qualidade de vida para o paciente, tudo a depender da condição e do quadro clínico de cada indivíduo. (HOJMAN *et al.*, 2017). Sabendo que pacientes com câncer podem apresentar vários sintomas físicos e psicológicos dentre eles a fadiga, perda de massa muscular por causa da perda de apetite, dispneia, insônia dentre outros, relacionados a diminuição de atividade e ao tratamento e que estes sintomas afetam a qualidade de vida do paciente, a literatura nos evidencia que o exercício pode ser considerado como uma excelente terapia não farmacológica que traz bem estar físico e benefícios psicológicos ao paciente. (NAKANO *et al.*, 2018).

Com aplicação de condutas fisioterapêuticas selecionadas (exercícios ativos, técnicas de liberação miofascial, facilitação neuromuscular proprioceptiva e recursos terapêuticos), pode-se reduzir a dor e a fadiga, aumentar a capacidade funcional para a realização de exercícios físicos e melhorar a funcionalidade do paciente, impactando positivamente sua independência e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos mesmos. (PISZORA *et al.*, 2017).

O exercício traz benefícios na aptidão muscular e aeróbica com efeito no sistema cardiovascular, onde o exercício pode ser usado com intensidade moderada podendo melhorar a força e a resistência muscular. Porém, assim como indivíduos saudáveis devem passar por uma avaliação de condicionamento físico antes mesmo de iniciar um exercício, os pacientes com câncer devem também passar por essa avaliação, para que possa ser investigada a presença de morbidades e/ou quaisquer possíveis efeitos deletérios que o tratamento venha a causar, impedindo sua capacidade de executar com segurança o exercício proposto. (SEGAL *et al.*, 2017).

Os estudos recomendam que os exercícios devem ser traçados conforme o estágio da doença, a fase do tratamento, a condição física do paciente e, ainda, levar em consideração se é um indivíduo sedentário ou se já pratica exercícios antes do diagnóstico. Para realização de treinos aeróbicos, avaliam sua aptidão cardiorrespiratória e seu condicionamento físico através do teste de caminhada de 6 minutos (ZOPF E.M *et al.*, 2014), mas também podem ser utilizados alternativamente, testes de avaliação da capacidade funcional como o Shuttle Walk Test, o teste do degrau, de sentar e levantar, ou ainda o teste da argola. Para realizar treino de força mede-se a força máxima ou resistência muscular realizando o teste de uma repetição máxima (1RM), e para mensurar o desempenho funcional são realizados alguns testes como teste de velocidade da marcha, sentar e levantar e o Timed Up-and-Go (TUG), ambos irão avaliar a função física. Recomenda-se então exercícios resistidos, estes irão aumentar força e minimizar a perda da massa muscular com o objetivo de melhorar o condicionamento físico e potencializar os resultados do paciente. (KEOGH *et al.*, 2012).

Entretanto, é fundamental esclarecer que o objetivo aqui não é fazer do paciente um atleta, desta forma, será fornecido o exercício na proporção exata em que o paciente suporte, se sinta apto e disposto a fazer, mesmo que seja apenas um simples bombeamento tibiotársico. Como resultados poderemos observar redução da fadiga oncológica, melhora da disposição, manutenção/restauração da funcionalidade e, como consequência, melhora da qualidade de vida. (OLDERVOLLA *et al.*, 2003).

A qualidade de vida no câncer é determinada principalmente pelas necessidades individuais, crenças, valores e atitudes de cada paciente, sendo que as reações mentais e compreensão da doença são individualizadas, podendo mudar ao longo do tempo. Para mensurar a qualidade de vida dos pacientes são utilizados questionários ou escalas, sendo o questionário EQ-5D-5L um dos mais utilizados. Ele consiste em uma entrevista individual e tem o objetivo de avaliar a capacidade de caminhar, autocuidado, atividade diária, dor e desconforto, ansiedade e depressão do paciente. (LEWANDOWSKA *et al.*, 2020) Alguns estudos utilizam o questionário de qualidade de vida SF-36, é um questionário formado por 36 itens, que contém 8 domínios, sendo eles: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde

mental. Apresenta um escore que varia de 0 a 100, onde 0 (zero) representa o pior estado geral de saúde e 100 (cem) o melhor estado de saúde (KEOGH *et al.*, 2012).

Também são aplicadas algumas escalas nos pacientes com câncer com o objetivo de avaliar a funcionalidade, a dependência, a dor e a fadiga, sendo elas: Escala Karnofsky Performance Status (KPS) que avalia o grau de dependência funcional do paciente, esta é uma mensuração da capacidade de pacientes com câncer de executar tarefas comuns, onde a pontuação varia de 0 a 100, sendo que a pontuação mais alta demonstra um paciente mais capaz de realizar atividades diárias, tendo desta forma, mais independência e funcionalidade; a Edmonton Symptom Assessment System (ESAS) que avalia a presença de 9 sintomas em pacientes em cuidados paliativos, sendo eles relacionados também à capacidade de autocuidado, funcionalidade e independência, sendo que a escala já foi traduzida e validada no Brasil; a Escala Visual Analógica (EVA) que avalia a gravidade da dor nestes pacientes (LEWANDOWSKA *et al.*, 2020); e para avaliar a fadiga é utilizado o Inventário Breve de Fadiga e também a Escala da Gravidade da Fadiga (KEOGH *et al.*, 2012).

Durante o tratamento a doença pode afetar negativamente a vida dos pacientes causando perda de atividade, atratividade, além de reduzir a auto estima, abalando ainda mais a qualidade de vida destes pacientes (LEWANDOWSKA *et al.*, 2020). Diante do que foi exposto o objetivo do nosso trabalho é avaliar os efeitos da fisioterapia em pessoas que estão sendo ou que foram submetidas a terapias relacionadas ao tratamento do câncer e como o exercício aeróbico pode influenciar em sintomas comumente relatados como fadiga, que impacta significativamente na qualidade de vida e bem estar do paciente oncológico. Embasando em evidências que visam revisar o comportamento e benefícios diante da realidade dos pacientes em questão.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar a atuação do fisioterapeuta na melhora da fadiga e qualidade de vida em pacientes oncológicos.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analisar a importância da fisioterapia durante e após tratamento de câncer;
- ✓ Evidenciar a importância de manter o paciente ativo;
- ✓ Demonstrar a eficácia do exercício aeróbico e sua importância para minimizar a fadiga em pacientes com câncer;
- ✓ Conscientizar sobre a prática de exercícios físicos a fim de promover bem estar e melhoria de qualidade de vida para o paciente oncológico.

### 3. METODOLOGIA

Tratava-se de uma revisão da literatura científica, tendo como propósito a investigação da aplicabilidade de exercícios físicos na melhora da qualidade de vida e fadiga em pacientes com câncer. Neste estudo realizamos buscas de artigos publicados de 2003 a 2021, sendo os artigos desta revisão buscados nos seguintes bancos de dados: *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* via *PubMed*.

A pesquisa bibliográfica foi realizada de forma independente por dois pesquisadores. Na seleção dos artigos foi realizada a leitura parcial, sendo ela dos títulos e resumos, selecionando aqueles que abordavam o tema proposto. Em caso de dúvida, seria analisada na íntegra as informações do artigo para que fossem conferidas as informações.

Foram incluídos nessa revisão artigos que foram publicados em inglês e português, sendo estudos experimentais e clínicos, tendo como população alvo pacientes que estavam em tratamento oncológico e também os que já haviam concluído o tratamento, pacientes com sintomas de fadiga, pacientes com sua funcionalidade comprometida, seja ela pelo fator físico, emocional ou social e baixa qualidade de vida, dentro deste contexto como a fisioterapia pode auxiliar na melhora ou de forma preventiva no seu dia a dia. Os critérios de exclusão foram artigos que não abordavam de forma clara a temática proposta, artigos publicados em outros idiomas, cartas ao editor, dissertações ou teses.

Foram utilizadas as seguintes palavras chaves: Exercício e oncologia; Fadiga relacionada ao câncer; Fisioterapia e Qualidade de Vida e suas respectivas traduções para a língua inglesa: *Exercise and oncology*; *Cancer related fatigue*; *Physiotherapy and Quality of Life*.

Nestes estudos foi avaliada a intervenção de exercício em pacientes com câncer, sintomas físicos relacionados ao câncer usando o Questionário de Qualidade de Vida, demonstração do exercício físico com objetivo de reduzir a incidência de câncer e inibir o crescimento tumoral e exercícios combinados com outras terapias.

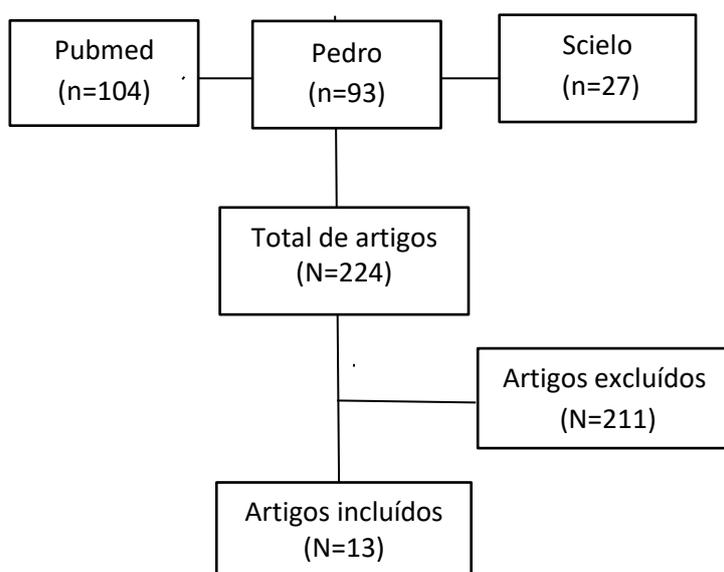
#### 4. RESULTADOS

Inicialmente, foram encontrados 224 artigos, na busca bibliográfica desta revisão. Posteriormente foi realizada a leitura exploratória de títulos e resumos, sendo descartados 211 estudos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão desta revisão. Por tanto foram selecionados 13 artigos para leitura do texto completo os quais foram incluídos nesta revisão, conforme a **Figura 1**.

Dos trabalhos selecionados, dois relacionaram funcionalidade e qualidade de vida dois relataram somente sobre a fadiga, dois discorreram sobre a qualidade de vida, dois relacionaram fadiga e qualidade de vida, dois relataram sobre funcionalidade e fadiga e três relacionaram sobre funcionalidade, fadiga e qualidade de vida. Estes estudos foram publicados de 2012 a 2020. A Tabela 1 vai demonstrar os principais detalhes e achados dos 13 estudos incluídos.

O total de participantes do presente trabalho foram 1.608. Na maioria dos estudos os pacientes tinham diagnósticos de câncer de mama, pulmão, colorretal e próstata, com a idade média entre 20 a 73 anos.

**Figura 1** - Fluxograma do processo de pesquisa e seleção dos artigos



**Tabela 1.**Lista dos detalhes e principais achados dos artigos incluídos neste trabalho.

Autoria	Objetivo	Amostra	Principais resultados
Samuel, <i>et al.</i> , 2019	Avaliar a eficácia da reabilitação baseada em exercício na capacidade funcional, qualidade de vida, fadiga, hemoglobina e contagem de plaquetas em pacientes com CCP em CRT	148 indivíduos (131 homens e 17 mulheres) idade média 52,81 anos com câncer de cabeça e pescoço	Houve melhora significativa no grupo exercício, porém os parâmetros sanguíneos não mostraram diferença significativa entre os grupos.
Dhillon <i>et al.</i> , 2017	Avaliar uma intervenção de AF de 2 meses na melhora da fadiga e a qualidade de vida em pessoas com câncer de pulmão avançado .	112 indivíduos (61 homens e 51 mulheres) com câncer de pulmão avançado,	o grupo intervenção não aumentou sua AF o suficiente em comparação ao grupo controle, e não houve diferença na fadiga ou na QV.
Berntsen <i>et al.</i> , 2017	Investigar se a intensidade do exercício afeta a fadiga e a qualidade de vida relacionada à saúde em pessoas submetidas ao tratamento adjuvante do câncer.	600 indivíduos recém-diagnosticadas com câncer de mama, colorretal ou próstata submetidas a terapia adjuvante	Do ponto de vista metodológico, nem todos os estudos tiveram a ACR como desfecho primário, e alguns estudos foram insuficientes para detectar um efeito clinicamente relevante do exercício
Cheville <i>et al.</i> , 2013	Conduzir um teste com alimentação adequada de uma intervenção de exercício domiciliar que possa ser facilmente integrada às estruturas estabelecidas de entrega e reembolso.	66 adultos com câncer de pulmão ou colorretal em estágio IV	O grupo de intervenção relatou melhora da mobilidade (P = 0,01), fadiga (P = 0,02) e qualidade do sono (P = 0,05) em comparação com o grupo de cuidados habituais, mas não se diferenciou das outras medidas.
Vardar <i>et al.</i> , 2015	Comparar os efeitos do treinamento de exercícios aeróbicos e ioga na capacidade funcional, força muscular periférica, qualidade de vida (QV) e fadiga em sobreviventes de câncer de mama	66 mulheres Idade média entre 20 e 60 anos com câncer de mama	Houve aumentos estatisticamente significativos na força muscular periférica, na distância do TC6 e na percepção da QV em ambos os grupos. Além disso, o grupo com exercícios aeróbicos e ioga apresentou melhora acentuada em comparação com o grupo de exercícios aeróbicos na percepção de fadiga.

Oechsle <i>et al.</i> , 2014	Avaliar os efeitos de exercícios multimodais aeróbicos e de força sobre o desempenho físico em pacientes com câncer hospitalizados durante a quimioterapia mieloablativa.	48 indivíduos de ambos sexos com leucemia mieloide aguda	O exercício multimodal, incluindo treinamento de resistência e força, tem efeitos positivos no desempenho físico, funcionamento físico e sintomas relacionados ao tratamento.
Marechal <i>et al.</i> , 2020	Analisar através de um estudo prospectivo não randomizado mulheres submetidas recentemente a tratamento curativo para câncer de mama.	68 mulheres com câncer de mama. grupo controle (C) (n=21) e grupo experimental (E) (n=47)	Apesar do desequilíbrio inicial entre os grupos (os pacientes do grupo C eram mais velhos e haviam recebido menos quimioterapia do que os do grupo E), ao final do programa de reabilitação, observamos uma melhora significativa na sensação de saúde global e no objetivo físico.
Jensen <i>et al.</i> , 2014	Avaliar se exercícios físicos pré e pós-operatórios e maior mobilização podem impactar na Qualidade de Vida Relacionada à Saúde e na satisfação dos pacientes internados	107 indivíduos (79 homens e 28 mulheres) com câncer de bexiga, que fossem realizar cirurgia de cistectomia radical. Idade média = 66 a 73 anos. Grupo intervenção (N=50) Grupo padrão (N=57)	No grupo intervenção que era associado com exercícios houve uma diferença significativa em alguns escores dos seguintes sintomas: dispneia, constipação, flatulência abdominal.
Sadeghi <i>et al.</i> , 2016	Avaliar os efeitos das estratégias de conservação de energia na fadiga relacionada ao câncer e estilo de vida relacionado à saúde em pessoas com câncer de mama que experimentam fadiga	135 mulheres com câncer de mama. Grupo intervenção (N=69) Grupo controle (N=66)	Com o uso das estratégias de conservação de energia demonstrou que no grupo de intervenção houve uma redução da fadiga do pré para pós intervenção.
Litterinil <i>et al.</i> , 2013	Comparar os efeitos do exercício resistido e cardiovascular na mobilidade funcional em indivíduos com câncer avançado	66 indivíduos (30 homens e 36 mulheres) com câncer avançado. A maioria tinha câncer de mama, pulmão e colorretal. com idade média de 62 anos	Houve um aumento significativo na mobilidade funcional, aumento da velocidade da marcha, redução da fadiga, os pacientes que fizeram exercícios cardiovasculares tiveram uma melhora maior que os que fizeram exercícios de resistência.
Ruiz <i>et al.</i> , 2020	Avaliar os efeitos de um programa de intervenção tripla na QV e estilo de vida de mulheres com câncer de mama.	63 mulheres com câncer de mama, no estágio com idade média de 48 a 51 anos grupo intervenção (N=31) Grupo controle	Intervenções combinadas de dieta, exercícios e redução de estresse, mostraram melhoras significativas no funcionamento físico, funcional, no estilo de

(N=32)

vida saudável e na qualidade de vida.

Zopft <i>et al.</i> , 2014	Proceder às recomendações de exercícios físicos para pacientes com câncer no treinamento aeróbico e de resistência durante a reabilitação.	Câncer de mama, próstata e cólon.	O exercício físico demonstrou ser eficiente, seguro e viável para pessoas com câncer, tanto o treinamento aeróbico e de resistência obteve-se impacto positivo no nível físico, psicológico e social do paciente.
Souza <i>et al.</i> , 2018	Investigar a associação entre a qualidade de vida e a capacidade funcional durante o tratamento de câncer hematológico.	52 participantes pacientes de ambos os sexos com neoplasia hematológica.	Nas escalas funcionais, o pior resultado foi o desempenho de papel (46,8), enquanto nos sintomas, foi a fadiga (48,1).

---

Legenda: CCP: Câncer de cabeça e pescoço; CRT:Quimio-radioterapia ; AF: Atividade física; QV: Qualidade de vida; TC6: Teste de caminhada de 6 minutos;

## 5. DISCUSSÃO

Esta revisão teve como objetivo demonstrar que intervenções com exercícios físicos podem trazer benefícios para os pacientes oncológicos, melhorando sintomas físicos relacionados ao câncer e gerando um impacto positivo em sua qualidade de vida.

A fadiga é um dos sintomas mais comuns em pacientes com câncer, ela acaba conflitando com a qualidade de vida, pois muitos se sentem exaustos, começam a perder funcionalidade e se sentem desanimados com a vida. Diferente de outros autores, o estudo de Sadeghi et al., 2016, demonstrou que estratégias de conservação de energia podem reduzir quadros de fadiga. Em suas intervenções ele aplicou uma Escala de Fadiga do Câncer que inclui três subescalas, física, afetiva e cognitiva e realizou grupo de discussões no qual era ensinado para os pacientes habilidades de conservação de energia. As atividades de vida diária eram revisadas, estas foram estruturadas dentro das condições do paciente, discutiam entre si recursos que pudessem superar suas dificuldades do dia a dia e compartilhavam suas experiências, recebiam conselhos e apoio emocional de outros pacientes, sempre monitorando o sono, o descanso, a fadiga.

Os pacientes aprenderam a definir prioridades e puderam perceber que frustração e preocupação podem gastar muita energia. Além disso, ele também defendeu que o segundo maior efeito para se ter um melhor estilo de vida e promoção da saúde é a estimulação da prática de atividade física. Em contrapartida, Ruiz et al., 2020 acredita que antes de iniciar a intervenção deve-se aplicar uma escala (EORTC QLQ-C30) para avaliar a qualidade de vida do paciente. Ao iniciar as intervenções devem incluir educação e melhores hábitos alimentares, acompanhamento psicológico, atividades físicas que incluem aquecimento, treino de força, alongamentos e relaxamento, sendo assim podem promover efeitos positivos na qualidade de vida e estimular hábitos de vida saudáveis nestes pacientes.

Estes achados também estão de acordo com o estudo feito por Jensen et al., 2014 mas o que difere é que em um ambiente multidisciplinar ele menciona poder usar a mesma estratégia, mas adicionando exercícios tanto pré quanto pós-operatório, o que irá gerar também um impacto positivo na qualidade de vida dos

pacientes. Para Souza et al., 2018 a associação entre menores escores de qualidade de vida e incapacidade funcional reflete os efeitos danosos das neoplasias sobre a capacidade de realizar atividades básicas e instrumentais de vida diária em indivíduos em tratamento hospitalar, e a qualidade de vida foi mensurada através do Índice de Katz e Escala de Lawton utilizadas para definir capacidade funcional em atividades de vida diária, para avaliar o indivíduo nas atividades de autocuidado e independência relacionado a sua vida em comunidade.

Segundo Berntsen et al., 2017, a intensidade do exercício afeta a fadiga e a qualidade de vida relacionada à saúde em pessoas submetidas ao tratamento adjuvante do câncer, examinando também os efeitos da intensidade do exercício no distúrbio do humor, adesão ao tratamento oncológico, efeitos adversos do tratamento, atividades da vida diária após a conclusão do tratamento e retorno ao trabalho e o efeito das técnicas de mudança de comportamento na adesão ao exercício. Comparando exercícios de intensidade baixa a moderada personalizados com ou sem técnicas de mudança de comportamento e exercícios de alta intensidade personalizados com ou sem técnicas de mudança de comportamento. Marechal et al., 2020 observou que em um programa de reabilitação, a associação da atividade física com oficinas psicoeducativas incluindo o manejo do estresse, dieta e distúrbios do sono, ocorre uma melhora significativa na saúde global.

Pacientes com diagnóstico de câncer podem apresentar perda de massa muscular, dor, fraquezas e conseqüentemente começam a perder sua funcionalidade. Apresentam também a redução de condicionamento físico, o que leva ao aparecimento de problemas psicológicos, afetando sua qualidade de vida. Diante disso, três estudos apoiam a prática de exercícios físicos, os quais podem trazer muitos benefícios, ser eficazes e seguros para estes pacientes.

Segundo Litterinil et al., 2013, estas intervenções podem reduzir os sintomas físicos, psicológicos e melhorar a qualidade de vida, até mesmo em pacientes em estado avançado da doença, porém o terapeuta deve realizar os programas de reabilitação de forma individualizada conforme o histórico de cada paciente, além de aplicar escalas que avaliam os sintomas apresentados. Ele citou importância de também aplicar a escala *Short Physical Performance Battery* (SPPB) que tem como objetivo avaliar a mobilidade funcional juntamente com equilíbrio, desempenho da

marcha e força de membros inferiores, além de utilizar a escala visual analógica (EVA) para avaliar nível de dor. Por fim, recomendou realizar exercícios 2 vezes por semana, com uma duração de 30 a 60 minutos cada sessão.

Nestes pacientes as intervenções só devem ser realizadas caso o paciente não tenha nenhuma restrição que o impeça, os treinos de resistência devem iniciar com peso livre podendo aumentar conforme tolerância do paciente, sendo 1 série de 8 a 15 repetições. Já os exercícios aeróbicos são recomendados se monitorar frequência respiratória e percepção de esforço conforme a escala de Borg. Durante o desaquecimento poderá ser realizado exercícios de flexibilidade respeitando as amplitudes de movimento de cada paciente. Zopft et al.,2014 salienta a importância de avaliar o paciente como um todo, pois as prescrições de exercícios deverão respeitar a fase de tratamento, o estágio da doença e o estado geral do paciente, recomenda-se realizar teste de caminhada de 6 minutos para avaliar a aptidão cardiorrespiratória e o teste de 1RM para determinar a intensidade do treinamento de força, lembrando que os pacientes com metástase óssea e osteoporose grave não devem realizar este teste. Para estes pacientes recomenda intervenções mais leves como caminhadas e alongamentos, para os demais que tenham condições de realizar o treinamento de aptidão aeróbica utilizou bicicleta ergométrica com intensidade de 55 a 85% da FC<sub>máx</sub>, com duração de pelo menos 20 a 30 minutos, com uma frequência de 3 a 5 vezes por semana, mas tudo respeitando a condição física do paciente e utilizando a escala de Borg, para avaliar o nível de exaustão do paciente. Já para prescrição de exercícios para ganho de força, recomenda-se uso de peso corporal, faixas elásticas, pesos livres, exercícios que ativam grandes grupos musculares, que trabalham mobilidade que reproduzem atividades do dia a dia, treinamento de equilíbrio, com intensidade de 50 a 85% de 1RM, de 1 a 4 séries por grupo muscular, de 8 a 15 repetições, com frequência de 1 a 3 vezes por semana, realizar 1 dia de intervalo entre as unidades de treinamento, respeitando sempre os limites do paciente.

Sendo assim a atividade física sendo realizada de forma controlada, traz benefícios fisiológicos e psicossociais para os pacientes oncológicos. Dhillon et al.,2017 defende o programa estruturado e individualizado de atividade física com a hipótese primária de melhora dos sintomas em indivíduos com câncer avançado. Para Samuel et al.,2019 este programa de exercícios citado pelo autor acima,

deverá incluir exercícios aeróbicos e de resistência ativa que trabalhe os principais músculos, tendo grande eficácia na melhora da capacidade funcional, na qualidade de vida e redução da fadiga, quando comparado a um programa de recomendações padrões de exercício domiciliares somente com acompanhamento por telefonemas semanais. Aplicou-se o teste de caminhada de 6 minutos para avaliar a capacidade funcional, para avaliar a qualidade de vida utilizou-se o questionário *Medical Outcomes Survey Short Form 36* e para avaliar o grau de fadiga utilizou a escala Rede Nacional Abrangente do câncer (NCCN) (0-10). Ao final do programa de 11 semanas, o grupo controle apresentou um aumento do grau de fadiga passando de leve para moderada, já o grupo de exercício apresentou uma diminuição considerável do grau de fadiga, demonstrando assim a eficácia da programa de reabilitação para amenizar os sintomas acima mencionados.

Vardar et al.,2015 demonstra a importância do treinamento aeróbico no aumento da mioglobina, conteúdo, volume e tamanho das mitocôndrias. Nesse trabalho os grupos realizaram exercícios aeróbicos em esteira rolante por 6 semanas, 3 dias por semana, durante 30 minutos/dia na intensidade de exercício de 60% a 70% da frequência cardíaca máxima prevista. O programa de exercícios aeróbicos consistiu em um período de aquecimento, um período de exercício principal e por fim, um período de desaquecimento. A QV foi avaliada pela escala EORTC QLQ-C30 específico para câncer. A subescala EORTC QLQ C30 QLQ para bem-estar geral e os escores funcionais de bem-estar geral, função física e funcionamento emocional e social melhoraram significativamente em ambos os grupos. Cheville et al., 2013, reforça como o exercício beneficia pacientes com câncer, através de abordagens domiciliares, particularmente entre aqueles com doença em estágio IV, ou seja, fase mais avançada da doença. Em intervenção de oito semanas para cuidados usuais ou caminhada incremental e treinamento de força em casa.

Os participantes do grupo de exercício foram instruídos durante uma única visita de fisioterapia e, posteriormente, exercitaram-se quatro dias ou mais por semana; metas de treinamento e contagem de passos foram avançadas durante ligações telefônicas bimestrais. O desfecho primário foi a mobilidade avaliada com o *Ambulatory Post Acute Care Basic Mobility Short Form*. Os desfechos secundários incluíram classificações de dor e qualidade do sono, bem como a capacidade de realizar atividades diárias.

Oechsle et al.,2014 demonstraram como programas de treinamento físico adaptado apresentam efeitos positivos no desempenho físico, carga psicológica e toxicidades a longo prazo em pacientes submetidos a tratamento mieloablativo para doenças malignas e são viáveis, pois acreditava-se que a atividade física era contra indicada pelo medo de sangramento ou complicação infecciosa. Para evidenciar a análise da qualidade de vida, foi utilizado o EORTC-QLQ-C30. O grupo de treinamento realizou um programa de exercícios supervisionado individualmente composto por um período inicial de aquecimento, um treino de resistência em bicicleta ergométrica por no mínimo 10 e até 20 min e três exercícios resistidos utilizando os principais grupos musculares por 20 min, cinco vezes por semana. Os pacientes do grupo controle não receberam treinamento físico específico, mas foram autorizados a realizar fisioterapia conforme indicação médica.

A avaliação clínica das toxicidades induzidas pelo tratamento revelou que os pacientes submetidos à intervenção de treinamento se queixaram de fadiga significativamente menos dias quando comparado ao grupo controle, dando um forte indicativo dos efeitos benéficos do programa de exercícios no controle de sintomas oncológicos.

De acordo com os achados o planejamento das intervenções incluindo exercício físico deve ser de forma individualizado. Faz-se necessário conhecer a história do paciente, respeitar as condições e limites que o mesmo apresenta, a depender também do estágio da doença e o quadro em que o paciente se encontra, para que assim as intervenções possam trazer bem estar físico e emocional para a vida do paciente e que possa refletir em uma boa qualidade de vida. Apesar de uma amostra total quantitativa relevante, ainda se fazem necessários mais estudos sobre o impacto direto da atividade física em pacientes com câncer com abordagens mais específica sobre cada condição e grau da doença.

O presente estudo apresenta algumas dificuldades como o estágio da doença, pois alguns pacientes em graus mais avançados não tinham condições para realizar atividades físicas e outros vinham a óbito durante período de intervenção. E como ponto positivo foi que cada artigo incluído trouxe de alguma maneira muitos benefícios da Fisioterapia, apesar da variedade de tipos de câncer abordada nos

estudos, demonstraram a importância de realizar com o paciente um tratamento biopsicossocial.

## **6. CONCLUSÃO**

Podemos observar que a fisioterapia apresenta um papel de suma importância na atenuação e na melhora da fadiga, bem como de outros sintomas relacionados à doença e/ou ao tratamento oncológico, objetivando também a adesão do paciente e respeitando seus limites. Isto foi observado através de propostas de programas de reabilitação individualizados, pautados na orientação, exercícios físicos aeróbios, bem como de resistência, visando melhorar a capacidade funcional e a realização de atividades de vida diária, de modo que impacte significativamente no bem estar e na qualidade de vida dos pacientes com câncer.

## 7. REFERÊNCIAS

- BERNTSEN, S. *et al.* Design of a randomized controlled trial of physical training and cancer (Phys-Can) - the impact of exercise intensity on cancer related fatigue, quality of life and disease outcome. *BMC Cancer*. 2017 Mar 27;17(1):218. Disponível em: doi: 10.1186/s12885-017-3197-5. PMID: 28347291. Acesso em: 08 Set.2022.
- BIRO, P.A *et al.* A novel perspective suggesting high sustained energy expenditure may be net protective against cancer. *Evol Med Public Health*. 2022 Apr 13;10(1):170-176. Disponível em: doi: 10.1093/emph/eoac012. PMID: 35498120. Acesso em: 12 Mai.2022.
- BUFFART, L.M, *et al.* Efeitos e moderadores do exercício na qualidade de vida e função física em pacientes com câncer: uma meta-análise de dados de pacientes individuais de 34 ECRs. *Tratamento do Câncer Rev*. 2017 Jan;52:91-104. Disponível em: doi: 10.1016/j.ctrv.2016.11.010. Epub 2016 5 de dezembro. PMID: 28006694. Acesso em: 25 Mai.2022.
- CHEVILLE, A.L. *et al.* A home-based exercise program to improve function, fatigue, and sleep quality in patients with Stage IVdiver lung and colorectal cancer: a randomized controlled trial. *J Pain Symptom Manage*. 2013 May;45(5):811-21. Disponível em: doi: 10.1016/j.jpainsymman.2012.05.006. Epub 2012 Sep 24. PMID: 23017624. Acesso em: 08 Set.2022.
- CHRISTENSEN, J.F *et al.* Exercise Training in Cancer Control and Treatment. *Comprehensive Physiology*, Dinamarca, v.9, p. 165-205, Jan. 2019. Disponível em: DOI: 10.1002/cphy.c180016. Acesso em: 16 Mai.2022.
- DHILLON, H.M. *et al.* Impact of physical activity on fatigue and quality of life in people with advanced lung cancer: a randomized controlled trial. *Ann Oncol*. 2017 Aug 1;28(8):1889-1897. Disponível em: doi: 10.1093/annonc/mdx205. PMID: 28459989. Acesso em: 29 Set.2022.
- EMERY, A *et al.* Reframing How Physical Activity Reduces The Incidence of Clinically-Diagnosed Cancers: Appraising Exercise-Induced Immuno-Modulation As An Integral Mechanism. Disponível em: doi: 10.3389/fonc.2022.788113. eCollection 2022. Acesso em: 14 Mar.2022
- HILFKER R , *et al.* Exercise and other non-pharmaceutical interventions for cancer-related fatigue in patients during or after cancer treatment: a systematic review incorporating an indirect-comparisons meta-analysis. Disponível em: doi: 10.1136/bjsports-2016-096422. Epub 2017 May 13. PMID: 28501804; PMCID: PMC5931245. Acesso em 25 Mai.2022.
- HOJMAN, P. *et al.* Molecular Mechanisms Linking Exercise to Cancer Prevention and Treatment. *Cell Metabolism*, Dinamarca, v. 27. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.09.015>. Acesso em: 16 Mar.2022.

INCA – Instituto Nacional de Câncer. Câncer. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>. Acesso em: 04 Abr.2022.

JENSEN, B.T. *et al.* Multidisciplinary rehabilitation can impact on health-related quality of life outcome in radical cystectomy: secondary reported outcome of a randomized controlled trial. *J Multidiscip Healthc.* 2014 Jul 16;7:301-11. Disponível em: doi: 10.2147/JMDH.S62172. PMID: 25075194; PMCID: PMC4106955. Acesso em: 06 Set.2022

KEOGH, J.W.L. *et al.* Body Composition, Physical Fitness, Functional Performance, Quality of Life, and Fatigue Benefits of Exercise for Prostate Cancer Patients: A Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, Nova Zelândia, v.43. 2012. Disponível em: doi:10.1016/j.jpainsymman.2011.03.006. Acesso em: 25 Mai.2022.

LAZZARI, N. *et al.* A Systematic Review of the Safety, Feasibility and Benefits of Exercise for Patients with Advanced Cancer.2021 Disponível em: doi: 10.3390/cancers13174478. PMID: 34503288; PMCID: PMC8430671. Acesso em:28 Mai.2022.

LEWANDOWSKA, A *et al.* Quality of Life of Cancer Patients Treated with Chemotherapy.2020 sep. Disponível em: doi: 10.3390/ijerph17196938. Acesso em: 31 Mar.2022.

LITTERINI, A.J *et al.* Differential effects of cardiovascular and resistance exercise on functional mobility in individuals with advanced cancer: a randomized trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013 Dec;94(12):2329-2335. Disponível em: doi:10.1016/j.apmr.2013.06.008. Epub 2013 Jun 26. PMID: 23810356. Acesso em 06 Set.2022.

MARECHAL, S. *et al.* Interest for a Systematic Rehabilitation Program Including Physical Exercise and Lifestyle Accompaniment for Women Recently Treated for Early Breast Cancer: A Comparative Study. *Anticancer Res.* 2020 Aug;40(8):4253-4261. Disponível em: doi: 10.21873/anticancer.14427. PMID: 32727752. Acesso em: 12 Set.2022.

MINTON, O *et al.* Cancer-Related Fatigue and Its Impact on Functioning. *Cancer.* 2013 Jun. Disponível em: doi: 10.1002/cncr.28058 Acesso em: 28 Mar.2022.

MUSTIAN, K.M *et al.* Comparison of Pharmaceutical, Psychological, and Exercise Treatments for Cancer-Related Fatigue A Meta-analysis. Disponível em: doi:10.1001/jamaoncol.2016.6914. Acesso em: 24 Mai.2022.

NAKANO, J. *et al.* Effects of Aerobic and Resistance Exercises on Physical Symptoms in Cancer Patients: A Meta-analysis. *Japão*, 2018. DOI: 10.1177/1534735418807555. Disponível em: [journals.sagepub.com/home/ict](https://journals.sagepub.com/home/ict). Acesso em:16 Mar.2022.

OECHSLE, K. *et al.* Multimodal exercise training during myeloablative chemotherapy: a prospective randomized pilot trial. *Support Care Cancer*. 2014 Jan;22(1):63-9. Disponível em: doi: 10.1007/s00520-013-1927-z. Epub 2013 Aug 29. PMID: 23989498. Acesso em: 12 Set.2022.

OLDERVOLL, L.M. *et al.* Physical exercise results in the improved subjective well-being of a few or is effective rehabilitation for all cancer patients? *European Journal of Cancer, Noruega*, v.40, p. 951-962, Dez. 2003. Acesso em: 31 Mar.2022

PYSZORA, A. *et al.* Physiotherapy programme reduces fatigue in patients with advanced cancer receiving palliative care: randomized controlled trial. Disponível em: DOI 10.1007/s00520-017-3742-4. Acesso em: 31 Mar.2022.

REINERTSEN, K. V *et al.* Chronic fatigue in adult cancer survivors.2017. Disponível em: doi: 10.4045/tidsskr.17.0040. Acesso em: 12 Mai.2022.

RUIZ-VOZMEDIANO, J. *et al.* Influence of a Multidisciplinary Program of Diet, Exercise, and Mindfulness on the Quality of Life of Stage IIA-IIB Breast Cancer Survivors. *Integr Cancer Ther*. 2020 Jan-Dec;19:1534735420924757. Disponível em: doi:10.1177/1534735420924757. PMID: 32462950; PMCID: PMC7265566. Acesso em: 08 Set.2022.

SADEGHI, E. *et al.* Effects of Energy Conservation Strategies on Cancer Related Fatigue and Health Promotion Lifestyle in Breast CancerSurvivors: a Randomized Control Trial. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2016 Oct 1;17(10):4783-4790. Disponível em: doi: 10.22034/apjcp.2016.17.10.4783. PMID: 27893212; PMCID: PMC5454632. Acesso em: 06 Set.2022.

SAMUEL, S.R. *et al.* Effectiveness of exercise-based rehabilitation on functional capacity and quality of life in head and neck cancer patients receiving chemo-radiotherapy. *Support Care Cancer*. 2019 Oct;27(10):3913-3920. Disponível em: doi: 10.1007/s00520-019-04750-z. Epub 2019 Mar 27. PMID: 30919154. Acesso em: 29 Set.2022.

SANTER, *et al.* Effect of physiotherapy on vital capacity Before major abdominal surgery in cancer patients: A systematic review, *Lib Oncol*. 2021;49(1):39–47. Disponível em: doi: 10.20471/LO.2021.49.01.05. Acesso em:13 Mai.2022.

SALVETTI ,M.G, et al. Prevalence of symptoms and quality of life of cancer patients.2020. Disponível em: doi: 10.1590/0034-7167-2018-0287. PMID: 32162649. Aceso em 31 Mar.2022.

SEGAL R. et al. Exercise for People with Cancer Guideline Development Group. Exercise for people with cancer: a clinical practice guideline. 2017 Feb. doi: 10.3747/co.24.3376. Acesso em 27 Mai.2022.

STOUT, N.L *et al.* A Systematic Review of Exercise Systematic Reviews in the Cancer Literature. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2017.07.074>. Acesso em: 25 Mai.2022

TURNER R.R *et al.* Interventions for promoting habitual exercise in people living with and beyond cancer. Syst Rev. 2018. Disponível em: doi 10.1002/14651858.CD010192.pub3. Acesso em: 03 Mai.2022.

VARDAR, Y.N. *et al.* Do yoga and aerobic exercise training have impact on functional capacity, fatigue, peripheral muscle strength, and quality of life in breast cancer survivors? Integr Cancer Ther. 2015 Mar;14(2):125-32. Disponível em: doi: 10.1177/1534735414565699. Epub 2015 Jan 6. PMID: 25567329. Acesso em: 12 Set.2022.

ZOPFT E.M *et al.* Körperliche Aktivität und körperliches Training in der Rehabilitation einer Krebserkrankung Physical Activity and Exercise Recommendations for Cancer Patients during Rehabilitation. 2014. Disponível em: DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0033-1334916> Online-Publikation: 19.11.2013 Rehabilitation 2014; 53: 2–7. Acesso em: 31 Mai.2022.