

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**BARBARA KAROLAYNE DA SILVA
LAIS RAVANA MARTINS DA SILVA
WANESSA VON FÉLIX AMORIM**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO FORTALECIMENTO MUSCULAR E
CONDICIONAMENTO AERÓBICO EM PACIENTES COM NEOPLASIAS
HEMATOLÓGICAS: Revisão de literatura**

**RECIFE
2022**

**BARBARA KAROLAYNE LEAL DA SILVA
LAIS RAVANA MARTINS DA SILVA
WANESSA VON FÉLIX AMORIM**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO FORTALECIMENTO MUSCULAR E
CONDICIONAMENTO AERÓBICO EM PACIENTES COM NEOPLASIAS
HEMATOLÓGICAS: Revisão de literatura**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientadora: Profa. Me.Carina Batista de Paiva

RECIFE
2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586a Silva, Barbara Karolayne da
Atuação da fisioterapia no fortalecimento muscular e condicionamento
aeróbico em pacientes com neoplasias hematológicas: revisão de literatura.
/ Barbara Karolayne da Silva, Lais Ravana Martins da Silva, Wanessa Von
Félix Amorim. - Recife: O Autor, 2022.
24 p.

Orientador(a): Ma. Carina Batista de Paiva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2022.

Inclui Referências.

1. Neoplasias hematológicas. 2. Exercício aeróbico. 3. Treino de
força. 4. Fisioterapia. I. Silva, Lais Ravana Martins da. II. Amorim,
Wanessa Von Félix. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV.
Título.

CDU: 615.8

Dedicamos a todos os pesquisadores e autores que contribuíram para este estudo, trazendo mais conhecimento. Dedico também a todos que ao longo da vida acadêmica contribuíram de forma direta e indireta para nossa formação.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecermos primeiramente a Deus por mais essa conquista, e sem dúvidas aos nossos familiares: Pais, irmãos, esposo(a) e amigos. Que possibilitaram e nos deram forças para seguir durante essa jornada de cinco anos, sem eles essa vitória não seria possível.

RESUMO

As neoplasias hematológicas compreendem as leucemias, linfomas, mielomas, síndromes mielodisplásicas e doenças mieloproliferativas, e, e o principal tratamento é a quimioterapia gera algumas complicações aos pacientes, como fadiga, diminuição da aptidão física e diminuição na qualidade de vida. O exercício físico é um dos métodos para o tratamento dessas complicações. O presente estudo tem como objetivo demonstrar os efeitos de um treinamento de exercícios aeróbicos e de resistência em pacientes com neoplasias hematológicas. **Delineamento metodológico:** Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, através de consultas realizadas nas bases de dados online: PEDro, BIREME, PubMed, LILACS e SciELO nos idiomas inglês e português, no período de agosto a setembro de 2017. **Resultados:** A partir de 4 artigos selecionados, verificou-se que a existem alternativas diante da prática de atividade física utilizada pelos fisioterapeutas, destacando-se os exercícios aeróbicos e exercícios aeróbicos em junção com aeróbicos. **Considerações finais:** Os achados indicam que a prática de exercícios aeróbicos, aeróbicos com resistência proporcionam melhoras nos sintomas e benefícios na qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Neoplasias hematológicas; Exercício aeróbico; Treino de força; fisioterapia.

ABSTRACT

Hematological neoplasms include leukemias, lymphomas, myelomas, myelodysplastic syndromes and myeloproliferative diseases, and the main treatment is chemotherapy generates some complications for patients, such as fatigue, decreased physical fitness and decreased quality of life. Physical exercise is one of the methods for treating these complications. The present study aims to demonstrate the effects of aerobic and resistance exercise training in patients with hematological malignancies. **Methodological design:** This is a narrative literature review, through consultations carried out in the online databases: PEDro, BIREME, PubMed, LILACS and SciELO in English and Portuguese, from August to September 2017. **Results:** A from 4 selected articles, it was found that there are alternatives to the practice of physical activity used by physical therapists, highlighting aerobic exercises and aerobic exercises in conjunction with aerobics. **Final considerations:** The findings indicate that the practice of aerobic exercises, aerobics with resistance provide improvements in symptoms and benefits in the quality of life of patients.

Keywords: Hematologic neoplasms; aerobic exercise; Strength training; physiotherapy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 Neoplasias hematológicas.....	11
2.2. Sintomatologia	12
2.3. Fatores de Risco	13
2.4. Tratamentos.....	13
2.4.1. Radioterapia.....	13
2.4.2. Hormonioterapia.....	13
2.4.3. Imunoterapia	13
2.4.4. Quimioterapia	14
2.4.5. Transplante de Medula Óssea	14
2.5. Exercícios Físicos.....	14
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	15
3.1 Desenho e período de estudo	15
3.2 Identificação e seleção dos estudos	15
3.3 Critérios de Elegibilidade.....	16
4 RESULTADOS	17
5 DISCUSSÃO.....	20
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

As neoplasias hematológicas são um grupo heterogêneo de neoplasias de origem clonal, que podem ter alterações nas linhagens mieloides ou linfoides, de células embrionárias ou maduras, originárias de tecidos hematopoiéticos, dentre essas neoplasias tem-se as leucemias, os linfomas, os mielomas e as síndromes mieloproliferativas e mielodisplásicas (ANDRADE; OKINO; BRARICHELLO, 2013).

A Sociedade Americana de Câncer (ACS) estimou para o ano de 2022 um quantitativo de 60.650 novos casos de leucemia para os Estados Unidos da América (EUA), sendo as mais incidentes a leucemia mieloide aguda com 21.380 novos casos seguida da leucemia linfocítica crônica 20.110 e 89.010 novos casos de linfoma, sendo a maioria dos casos linfoma não Hodgkin (80.470 novos casos) (ACS, 2022). No Brasil, as estimativas do Instituto Nacional de Câncer (INCA) apontam para o triênio 2020-2022 aproximadamente 12.030 casos novos de linfoma não-Hodgkin e para os casos de leucemia foram estimados 10.810 novos casos (INCA, 2019).

A leucemia é um câncer da medula óssea e das células sanguíneas, que resulta na proliferação anormal e descontrolada de células das linhagens mieloides e linfoides, ocasiona um acúmulo de células anormais no sangue circulante (INCA, 2016). O linfoma é uma neoplasia maligna que envolve as células do sistema imunológico, podendo ser dividido em linfoma de Hodgkin e não-Hodgkin Os subtipos mais comuns de linfoma não-hodgkin são os linfomas difusos de grandes células B e o linfoma folicular (MORAES; SIQUEIRA; MEYER, 2015 e STRECKMANN et al.,2014).

Essas neoplasias e o seu tratamento causam múltiplos efeitos colaterais agudos e crônicos, como toxicidade hematológica (anemia, aplasia febril e síndrome hemorrágica), complicações digestivas (diarreia, vômitos e mucosite), distúrbios neurológicos (neuropatia periférica e distúrbios do equilíbrio), cardiomiopatia tóxica por antraciclinas que levam a diminuição da fração de ejeção do ventrículo esquerdo, complicações tromboembólicas, toxicidade renal por sais de platina e ifosfamida, audição, pele e gonadal. A fadiga, de origem multifatorial, é um sintoma frequentemente relatado por esses pacientes (ACS, 2017).

O tratamento inclui quimioterapia em altas doses, tratamento com imunossupressor, terapia direcionada, transplante de medula óssea, que pode ser realizado dependendo da doença em ambulatório, hospital-dia ou em uma internação convencional. A finalidade do tratamento visa reduzir a carga tumoral e pode apresentar aplasia e risco de infecções devido aos imunossupressores de longa duração, diminuição dos leucócitos e com isso contribuir para a diminuição da função das células imunes (TIMMERMANS et al., 2017).

Pacientes submetidos à quimioterapia podem queixar-se de fadiga, redução da capacidade cardiovascular e respiratória, diminuição da aptidão aeróbica, fraqueza muscular e como consequência incapacidade de realizar suas atividades diárias gerando efeitos prejudiciais na qualidade de vida (FURZER et al., 2016).

No passado, se aconselhava que os pacientes oncológicos tivessem que ser submetidos a repouso absoluto para reduzir o esforço físico, porém atualmente se sabe que a inatividade física induz o descondição cardiopulmonar e ocasiona fraqueza muscular levando a redução da aptidão física produzindo cansaço e fadiga (ELTER et al., 2009).

Os exercícios físicos têm demonstrado um impacto positivo na melhora do condicionamento físico e psicológico em paciente com neoplasia hematológica e nas consequências da quimioterapia, dessa forma a fisioterapia pode atuar na prevenção das complicações decorrentes do tratamento (DIMEO et al., 2003). Por isso, recomenda-se a prática de exercícios, para isso, deve-se levar em consideração que os pacientes estejam com contagem de plaquetas a partir de 50.000 mm^3 para evitar sangramento, hematócrito acima 35% e hemoglobina maior que 10g/dl (ELTER et al., 2009).

Os exercícios aeróbicos e resistência proporcionam benefícios para os pacientes com neoplasia hematológica, melhora na capacidade cardiorrespiratória, aumento na resistência a fadiga e suas consequências, melhora na força muscular e consequentemente melhora na qualidade de vida (REIS et al., 2013).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi elencar por meio de uma revisão de literatura os efeitos de um treinamento de exercícios aeróbico e de resistência em pacientes com neoplasias hematológicas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Neoplasias hematológicas

As neoplasias hematológicas são um conjunto de doenças que afetam o sistema hematológico do indivíduo (os glóbulos vermelhos -hemácias), glóbulos brancos (leucócitos) e plaquetas. As leucemias e os linfomas são considerados as neoplasias com maiores incidências (INCA, 2016). Os linfomas podem ser divididos em Hodgkin que são derivados do linfócito B, que são mais proliferados e clonados (HALLACK *et al.*, 2005). Os linfomas não-Hodgkin são um grande grupo de neoplasias do tecido linfoide (HALLACK *et al.*, 2005).

Os linfomas são doenças malignas que afetam o sistema linfático, que surgem quando linfócitos, principalmente as células tipo B, crescem descontroladas e desorganizadamente e com isso se transformando em células malignas (INCA, 2016). Os linfomas não Hodgkin apresentam maiores prevalências, correspondendo a 80% dos casos, o seu desenvolvimento pode estar relacionado a fatores ambientais, genéticos, alimentares ou vinculado a doenças inflamatórias crônicas (GOUVEIA, SIQUEIRA, PEREIRA, 2013). Pode surgir no trato gastrointestinal, na pele, no sistema nervoso e na medula óssea, sendo essa última com a prevalência de 11% a 27% (GOUVEIA, SIQUEIRA, PEREIRA, 2013).

A leucemia é uma doença maligna originada de células totipotente de linhagem mieloide ou linfoide comprometendo a capacidade do organismo de produzir células sanguíneas normais, resultando no desenvolvimento de anemia profunda, incapacidade de combater infecções e uma redução na produção de plaquetas levando a possíveis complicações hemorrágicas (BATTAGLINI *et al.*, 2009). É classificada de acordo com o tipo de célula e sua taxa de crescimento, podendo ser crônico quando as células leucêmicas maduras crescem lentamente e seus sintomas são brandos; agudos quando ocorre um crescimento de células imaturas de forma rápida e descontrolada (INCA, 2016).

Os tipos mais comuns são leucemia linfoide aguda, que afeta as células linfoide, desenvolve rapidamente e afeta as crianças e adultos; leucemia linfoide crônica, afeta as células de origem linfoide, que são os linfócitos B e T, além das células *natural killer*, que se desenvolvem vagarosamente e raramente afeta as crianças; leucemia mieloide aguda, afeta as células mieloide, desenvolve rapidamente

e ocorre tanto em crianças como em adultos; leucemia mieloide crônica, afeta as células mieloide, desenvolve lentamente e ocorre em adultos (INCA, 2017).

2.2. Sintomatologia

Os sintomas mais presentes em pacientes com neoplasia hematológica está relacionado ao tipo de doenças malignas podendo se agravado por causa do tipo de tratamento, principalmente a quimioterapia. Segundo SHEPHARD et al., 2016, demonstrou pelo seu estudo que os principais sintomas presentes em pacientes com leucemia são o alto índice de infecções por outras doenças, por causa da imunidade que é afetada, dispneia, hemorragia nasal, sangramento de gengiva, dor abdominais, vômitos, dor óssea e fadiga (FURZER et al., 2016). A fadiga é uma das principais complicações para os pacientes com neoplasias hematológicas e pode se manifestar em todas as fases do tratamento que vai desde o período do diagnóstico, durante o tratamento ou persistir por meses ou anos após o tratamento (ANDERSEN, et al., 2013).

Todos esses sintomas podem ser agravados pelo tipo de tratamento que o paciente é submetido, que pode ser a radioterapia, hormonioterapia, imunoterapia e quimioterapia (ANDRADE, OKINO, BARICHELLO, 2013). A quimioterapia é uma terapia que emprega vários tipos de substâncias químicas, no tratamento de neoplasias malignas, principalmente as hematológicas (ANDRADE, OKINO, BARICHELLO, 2013).

As substâncias quimioterápicas agem sistemicamente, em nível celular, especificamente nas células em processo de divisão celular, interferindo no seu crescimento e divisão. Por causa da toxicidade desse tratamento pode produzir o aumento das toxicidades gastrointestinais, pulmonares, cardíacas, hepáticas, neurológicas, renais, vesicais, dermatológicas, disfunções reprodutivas, alterações metabólicas, reações alérgicas e a fadiga, enquanto há também as toxicidades hematológicas, que compreendem a leucopenia, anemia, trombocitopenia e neutropenia (ANDRADE, OKINO, BARICHELLO, 2013).

A mudança na atividade normal da célula causada pelos diversos tipos de tratamentos produz efeitos colaterais na aptidão física, na força muscular e conseqüentemente aumento da ansiedade, da depressão e com isso diminuindo a qualidade de vida dos pacientes (BRYANT et al., 2017).

2.3. Fatores de Risco

Segundo o INCA 2017, outros fatores de risco podem aumentar o surgimento das neoplasias hematológicas, no caso da leucemia tem-se o tabagismo, radiação (radioterapia, raio X), Síndrome de Down, exposição ao benzeno, à quimioterapia para o tratamento de outro tipo de neoplasia e outras doenças hereditárias. As pessoas que têm o comprometimento do sistema imune, em decorrência de doenças genéticas hereditárias, infecções pelo HIV e o uso de drogas, têm maior risco de desenvolver a doença de Hodgkin (INCA, 2017).

2.4. Tratamentos

Segundo o INCA, existem tipos de tratamentos que o paciente é submetido, que pode ser a radioterapia, hormonioterapia, imunoterapia, quimioterapia e para alguns casos, o transplante de medula óssea. O objetivo dos tratamentos proposto é a da destruição das células com a neoplasia, para que a medula óssea retorne ao seu funcionamento e produza células normais (INCA, 2017).

2.4.1. Radioterapia

Procedimento local capaz de destruir células tumorais através de feixe de radiação ionizante, eletromagnéticas ou corpusculares, que conduzem energia, com menos danos possíveis às células circunvizinhas (INCA, 2017). A administração da radiação é aplicada e fracionada por um determinado tempo e pelo volume do tecido que engloba o tumor, pode ser indicada antes, durante ou após a quimioterapia (INCA, 2017).

2.4.2. Hormonioterapia

Manipulação do sistema endócrino para algumas neoplasias malignas hormônio-sensíveis, sendo sua administração variável e com intervalo nas dosagens (INCA, 2017). Os hormônios utilizados atuam e exercem seus efeitos citotóxicos tanto sobre as células tumorais como sobre as células normais (INCA, 2017).

2.4.3. Imunoterapia

Recurso terapêutico através do uso de substâncias modificadoras da resposta biológica que promove a estimulação do sistema imunológico resultando em reações

imunológicas através da interação antígeno-anticorpo ou dos mecanismos envolvidos na imunidade mediada por células (INCA, 2017).

2.4.4. Quimioterapia

As substâncias quimioterápicas agem sistematicamente, em nível celular, especificamente nas células em processo de divisão celular, interferindo no seu crescimento e divisão (INCA, 2017). Por causa da toxicidade desse tratamento pode produzir o aumento das toxicidades gastrointestinais, pulmonares, cardíacas, hepáticas, neurológica, renais, vesicais, dermatológicas, disfunções reprodutivas, alterações metabólicas, reações alérgicas e a fadiga, enquanto há também toxicidades hematológicas, que comprometem a leucopenia, anemia, trombocitopenia e neutropenia (ANDRADE, OKINO, BARICHELLO, 2013).

2.4.5. Transplante de Medula Óssea

Segundo o INCA, é um procedimento usado em algumas doenças que afetam as células do sangue, como os linfomas e as leucemias (STRECKMANN et al., 2014). É realizada a substituição de uma medula óssea deficitária por células normais da medula, proporcionando a reconstituição de uma nova medula saudável (INCA, 2017).

2.5. Exercícios Físicos

Os exercícios físicos produzem alterações no metabolismo, proporcionando mudanças nos níveis de hormônios, fatores do crescimento, diminuição da gordura, diminuição dos níveis de insulina e mudanças no sistema imunológico. A diminuição das atividades físicas pode levar a cansaço constante, exaustão, depressão, aumento da fadiga e diminuição da qualidade da vida global, principalmente em pacientes que com neoplasias hematológicas (CHANG et al., 2008). Atualmente é reconhecido que os exercícios físicos têm benefícios significativos na capacidade cardiovascular, resistência muscular, flexibilidade e força, melhorando a capacidade física e a qualidade de vida dos pacientes juntamente com o uso de tratamentos (BATTAGLINI et al., 2004).

Os exercícios resistidos ou aeróbicos são uma abordagem clínica viável para o tratamento de sintomas relacionada com a neoplasia hematológica, entre os benefícios temos o aumento da capacidade funcional, diminuição da ansiedade e dos sintomas depressivos, diminuição do estresse, que são presentes principalmente no

início da quimioterapia (CHANG et al., 2008). Segundo JUAN et al., 2006 a interação das duas modalidades de exercícios (resistido e aeróbicos) proporciona aos pacientes benefícios relevantes, como aumento da amplitude de movimento, aumento da força de membros superiores e inferiores.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

3.1 Desenho e período de estudo

Desta forma, esta pesquisa trata-se de uma revisão narrativa, realizada no período de fevereiro a maio de 2022.

3.2 Identificação e seleção dos estudos

A etapa de identificação dos estudos selecionados foi realizada por três pesquisadores independentes, de modo a garantir um rigor científico. Foi realizada a seguinte pergunta condutora: Quais são os benefícios do fortalecimento muscular e do condicionamento aeróbico em pacientes com neoplasias hematológicas? Para isso, foi realizada uma busca nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online- MEDLINE via PUBMED*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde- LILACS via Biblioteca virtual em saúde -BVS, *Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*, *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*.

Para a realização das buscas foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeSC) na língua portuguesa: Exercício aeróbico; Treino de força: treino de resistência; neoplasias hematológicas; fisioterapia, e de acordo com o *Medical Subject Headings (Mesh)*: *aerobic physical, haematological malignances, physiotherapy, resistance training*. Os descritores foram utilizados para que remetesse a temática do nosso estudo através da construção de estratégia de busca da combinação desses descritores. Para a busca utilizou-se o operador booleano AND em ambas as bases de dados, conforme estratégia de busca descrita no **Quadro 1**.

Quadro 1. Estratégia de busca nas bases de dados

BASES DE DADOS	ESTRATÉGIAS DE BUSCA
LILACS via BVS	(neoplasias hematológicas) AND (treino de força) AND (exercício aeróbico) AND (fisioterapia) (neoplasias hematológicas) AND (treino de resistência) AND (exercício aeróbico) AND (fisioterapia)
MEDLINE via PUBMED	<i>(aerobic physical) AND (haematological malignances) AND (physiotherapy) AND (resistance training)</i>
SCIELO	(neoplasias hematológicas) AND (treino de força) AND (exercício aeróbico) AND (fisioterapia) (neoplasias hematológicas) AND (treino de resistência) AND (exercício aeróbico) AND (fisioterapia)
PEDro	(neoplasias hematológicas) AND (treino de força) AND (exercício aeróbico) AND (fisioterapia) (neoplasias hematológicas) AND (treino de resistência) AND (exercício aeróbico) AND (fisioterapia)

3.3 Critérios de Elegibilidade

Os critérios de inclusão dos estudos nesta revisão foram artigos publicados sem restrição linguística e temporal, encontrados online, com delineamento do tipo, ensaios clínicos randomizados, controlados ou aleatórios, na qual retratassem os principais desfechos: treino de resistência e aeróbico em pacientes adultos com neoplasias hematológicas internados ou a nível ambulatorial.

Foram excluídos estudos que abordassem a fisioterapia com o objetivo de fortalecimento muscular e aeróbico, porém em pacientes que foram submetidos a transplante de medula óssea, com também essa abordagem um dia antes de serem submetidos a quimioterapia.

4 RESULTADOS

A pesquisa iniciada nas bases de dados PUBMED, utilizando os filtros tipo de estudo e ano de publicação, sendo encontrados 119 artigos, após a leitura de títulos e resumo foram excluídos 64 artigos. Dos 55 artigos selecionados, após a leitura na íntegra dos artigos 51 foram excluídos e aplicando os critérios de exclusão, restando 4 artigos.

Na base de dados BIREME foi aplicado os filtros tipos de estudos e ano de publicação para a seleção dos artigos, sendo encontrados 60 artigos, após a leitura de títulos e resumo foram excluídos 33 artigos. Dos 27 restantes, 2 se repetem e após a leitura dos textos na íntegra e aplicando os critérios de exclusão 25 foram excluídos.

Na base de dados PEDro foram encontrados 34 artigos, após a leitura dos títulos e resumo foram excluídos 18 artigos. Dos 16 artigos selecionados, 3 se repetiam, 14 foram excluídos após a leitura na íntegra e aplicação dos critérios de exclusão, restando 1 artigos.

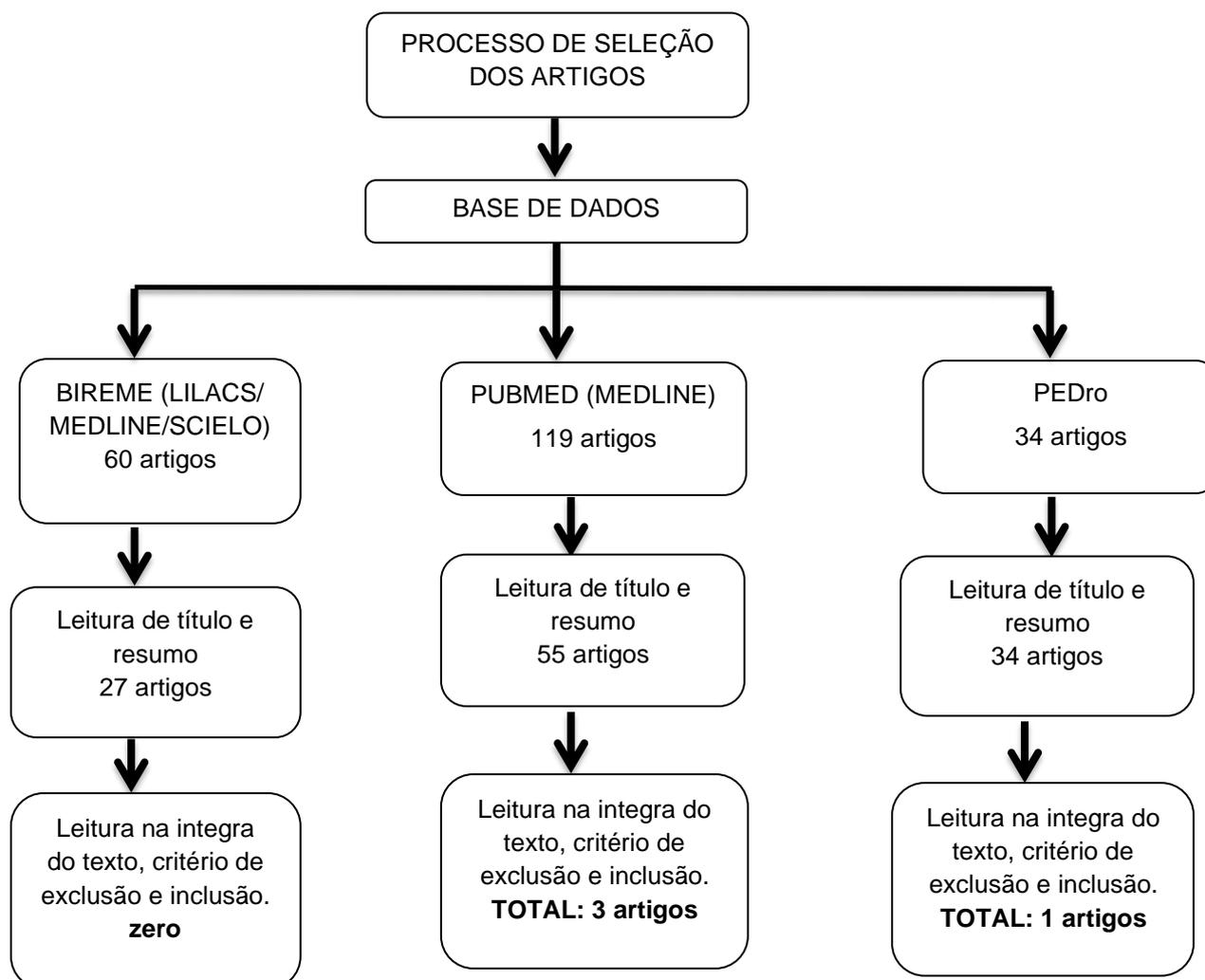
A pesquisa identificou um total de 213 artigos, os quais foram analisados de forma criteriosa utilizando os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos previamente, totalizando no final 4 artigos (figura 1).

A apresentação dos resultados foi demonstrada em uma tabela considerando as seguintes variáveis: autor e ano de publicação; tipo de estudo; objetivo; tamanho da amostra(n); tipo de exercício; frequência semanal; quantidade de semana; duração da sessão; quantidade total de sessão; descrição dos exercícios; intensidade do exercício e resultados encontrados (tabela 1).

Com relação ao país de publicação, observa-se que um artigo selecionado foi realizado nos Estados Unidos da América, dois no Canadá e um na Austrália.

A maioria dos artigos (75%) utilizou o protocolo de atividade física com exercícios aeróbicos e de resistência e (25%) optaram por exercícios aeróbicos. A frequência semanal foi de três vezes por semana em dois artigos (50%), quatro vezes por semana em um artigo (25%) e cinco vezes por semana em um artigo (25%). A quantidade de semanas variou de três em 25% e doze semanas nos 50 % e seis semanas 25% dos artigos. A intensidade dos exercícios nos artigos variou de maneira equilibrada 50% moderado e 50% intenso. A amostra varia de 10 a 122 voluntários nos estudos.

Os estudos demonstraram melhora na fadiga e na qualidade de vida em todos os artigos. Foram observados também melhora na condição cardiovascular e aumento da resistência em 75% (3) dos estudos, redução da sensação da depressão em 25% (1).



PARA REVISÃO (N= 4 ARTIGOS SELECIONADOS)

Figura 1 – Fluxograma para selecionar os artigos que foram utilizados na revisão literatura após aplicação dos critérios de inclusão

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Objetivo do estudo	Amostra (n) SM	Tipo de Exercício	Frequência Quantidade Duração da sessão semana	Descrição dos Exercícios	Intensidade do exercício	Resultados
1. Furzer B J et al, 2016	Ensaio Clínico	Investigar a eficácia de uma reabilitação exercícios de 12 semanas de fadiga relacionada ao câncer.	N= 37 GC=19 GI=18	Aeróbico/ Resistência	3 vezes 12 semanas 30 minutos	1. Aquecimento 2. Bicicleta ergométrica 3. Exercício de resistência	Moderada	Foi observado: melhoras significativas na fadiga (p =0,01), condição cardiovascular (p ≤ 0,001), Qualidade Vida (p ≤ 0,001)
2. ALIBHAI S M H et al, 2015	Ensaio Clínico	Verificar se um programa supervisionado de modalidade modificada foi viável, seguro e apresentou evidências pré-limitantes de eficácia durante a quimioterapia de indução em QOL, fadiga e aptidão física.	N= 40 GC: 20 GI: 20	Aeróbico/ Resistência	5 vezes 6 semanas 30 a 60 minutos	1. Treadmill 2. Hall Walking ou ciclismo 3. Bandas de resistência 4. Peso livres 5. Bandas de resistência 6. Pesos livres 7. Alongamento estático	Intensa	Foi observada: diminuição da sensação de fadiga no grupo controle, aumento da resistência da caminhada no grupo intervenção.
3. BATTAGLINI C et al, 2009	Ensaio Clínico	Verificar a viabilidade de administrar um programa de exercício e sua repercussão nos marcadores fisiológicos e psicológicos em pacientes LAM	N= 10 (7 homens e 3 mulheres)	Aeróbico/ Resistência	4 vezes 3 semanas 30 minutos	1. Alongamento 2. Ciclismo no ciclo ergométrico reclinável ou caminhar na esteira 3. Treinamento de resistência (halteres, bandas de resistência e bola de resistência) 4. Caminhada	Moderada	Foram observadas Reduções significativas na fadiga e depressão (P= 0,009 e P= 0,023) respectivamente. Houve uma melhora na capacidade e resistência cardiorrespiratória (P=0,009).
4. COURNEYA K S et al, 2009	Ensaio Clínico	Avaliar os efeitos do treinamento de exercício aeróbico e aptidão cardiovascular e a fadiga.	N=122 GC=62 GI= 60	Aeróbico	3 vezes 12 semanas 45 minutos	1. Ciclismo em posição vertical ou ergômetro reclinado	Intensa	Observado a diminuição na sensação da fadiga, aumento na aptidão cardiovascular, melhorar na qualidade de vida dos pacientes no grupo intervenção sobre o grupo controle.

5 DISCUSSÃO

As neoplasias hematológicas estão entre às doenças que mais afeta o mundo, as com maiores incidências temos as leucemias, que é uma doença maligna dos glóbulos brancos e os linfomas que são uma doença maligna do sistema linfático. Os pacientes diagnosticados com neoplasias hematológicas em sua maioria são submetidos ao tratamento de quimioterapia.

Os pacientes com neoplasias apresentam sintomas como fadiga, redução da capacidade cardiovascular e respiratória, diminuição da aptidão física e como consequência incapacidade de realizar suas atividades diárias gerando efeitos prejudiciais na qualidade de vida. Os exercícios resistidos ou aeróbicos são uma abordagem clínica viável para o tratamento de sintomas relacionado com a neoplasia hematológica.

Battaclini et al.,2009, em seu estudo com pacientes com leucemia em que realizou um programa de exercício de resistência em junção com aeróbicos, durante 30 minutos por dia, 3 vezes por 3 semanas, apresentou efeitos positivos na diminuição da fadiga, no aumento da aptidão física e diminuição da depressão. Os resultados foram encontrados utilizando a escala revisada de Piper para fadiga, que apresentou $p=0,009$; a escala de depressão do centro para estudos epidemiológico (CES-D), que apresentou $p=0,023$. Para a avaliação da aptidão física realizou um teste de resistência com uso do ciclo ergométrico e a escala modificada de Borg, que apresentou $p= 0,009$.

Um estudo realizado por FURZER et al., 2015 também confirma a importância da realização de exercício para o tratamento da fadiga, aumento da aptidão física e qualidade de vida. Em seu estudo com 37 pacientes, divididos em grupo controle e intervenção, com neoplasias hematológicas, onde realizou um programa de exercícios aeróbicos/resistidos durante 30 minutos, 3 vezes por semanas, durante 12 semanas, utilizando a escala SCFS para avaliação da fadiga, FAGT-G para avaliação da qualidade de vida e índice de potência aeróbica(API) para avaliar a aptidão física. Nesse estudo os autores levou em consideração o valor de $p \leq 0,05$ para resultados significantes.

O estudo demonstrou resultados positivos na diminuição da fadiga, SCFS variando de 13,7 para 9,3 no grupo intervenção, $p= 0,001$; aumento na aptidão física,

API variando de 1,46 para 1,88 no grupo intervenção, $p=0,001$; aumento na qualidade de vida, FAGT-G variando de 81,2 para 90,2 no grupo intervenção, $p=0,02$. Os autores também realizaram uma intervenção no grupo controle após as primeiras 12 semanas. Essa intervenção foi o mesmo programa de exercício aeróbico/ resistido durante mais 12 semanas, nessa situação construiu um novo grupo intervenção.

No final de mais 12 semanas, encontrou resultados que confirmou os resultados iniciais, SCFS variando de 12,5 para 8,9 no grupo intervenção, $p= 0,001$; aumento na aptidão física, API variando de 1,44 para 1,63 no grupo intervenção, $p=0,001$; aumento na qualidade de vida, FAGT-G variando de 82,7 para 91,2 no grupo intervenção, $p=0,02$.

O aumento da Aptidão física foi também confirmado por Alibhai et al.,2015, em um estudo com pacientes com neoplasia hematológica, que foram submetidos a um programa de exercício aeróbicos e de resistência durante 30 minutos por 3 vezes por 6 semana, todos os pacientes foram submetidos ao teste de caminhada de 6 minutos no início e no final das semanas, com o resultados significativo, com $p=0,005$. Nesse estudo, foi apresentada uma diminuição, não significativa, da fadiga (FACT- F, $p= 0,23$) e aumento na qualidade de vida (QLQ-C30, $p=0,62$).

Os exercícios aeróbicos são um tratamento com repercussões positivas na qualidade de vida dos pacientes com neoplasia hematológica. Segundo Corneya et al, 2009, confirmou essa repercussão positiva em seu estudo que realizou com 60 pacientes com neoplasia hematológica, em um programa de exercícios aeróbicos, por 45 minutos, 3 vezes por 12 semanas. Os pacientes que foram submetidos a essa intervenção, foram avaliados pelas escalas FACT-F e CES-D onde demonstrou efeitos positivos na diminuição da fadiga, $p=0,017$ e na depressão, $p=0,031$.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, os estudos analisados nessa revisão de literatura demonstraram que os exercícios físicos proporcionam uma melhora nos sintomas dos pacientes com neoplasias hematológicas. Que tanto os exercícios aeróbicos e os exercícios aeróbicos com resistência proporcionam benefícios na qualidade de vida dos pacientes, como a diminuição da depressão, da fadiga e o aumento da aptidão física. Porém não podemos afirmar qual das modalidades, aeróbicos ou resistidos, são mais benéficas para a saúde dos pacientes, por não ter sido encontrados artigos que tenha utilizado somente exercícios resistidos como intervenção. Porém, nossa pesquisa não foi feita de maneira que englobasse um número maior de bases de dados.

REFERÊNCIAS

- ALIBHAIS, S.M.H. et al. A phase II exercise randomized controlled trial for patients with acutemyeloid leukemia undergoing induction chemotherapy. **Journal Elsevier**, v.39,n.11,p.1178-1186, 2015.
- ANDRADE, V; OKINO, N. S; BARICHELLO, E. Qualidade de vida de pacientes com câncer hematológico em tratamento quimioterápico. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, n.47, v.2, p. 355-361, 2013.
- ANDERSEN, C. et al. The effects of a six-week supervised multimodal exercise intervention during chemotherapy on cancer-related fatigue. **European Journal of Oncology Nursing**, v.17, n.3, p.331-339, 2013.
- BATTAGLINI, C. L. et al. The effects of an exercise program in leukemia patients. **Journal Integrative Cancer Therapies**, v.8, n.2, 2009.
- BATTAGLINI, C. L *et al.* Atividade física e níveis de fadiga em pacientes portadores de câncer. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n.2, 2004.
- COURNEVA, K. S. et al. Moderator Effects in a Randomized Controlled Trial of Exercise Training in Lymphoma Patients. **Journal American Association for Cancer Research**, v.18,n.10,p.2600-2607, 2009.
- CHANG, P. H. et al. Effects of a walking intervention on fatigue-related experiences of hospitalized acut myelogenous leukemia patients undergoing chemotherapy: a randomized controlled trial. **Journal of Pain and Symptom Management**, v.35,n.5,P. 524-534, 2008.
- DIMEO F. et al . Exercise for cancer patients: a new challenge um sports medicine. **British Journal os Sports Medicine**, v.34, n.3, p. 160-167, 2008.
- ELTER,T *et al.* Is physical exercise possible in patients with critical cytopenia undergoing intensive chemotherapy for acute leukaemia or aggressive lymphoma ? **Journal In J. Hematol**, v.90, n.2, p.199-204, 2009.
- FURZER, B. J. et al. A randomized controlled trial comparing the effects of a 12-week supervised exercise versus usual care on outcomes in haematological cancer patients. **Journal Support care cancer**, n.4, v.24, p.1697-1707, 2016.
- GOUVEIA,R.G; SIQUEIRA, S.A; PEREIRA,J.Pathophysiology and molecular aspects of diffuse large B-cell lymphoma. **Revista Brasileira Hematol Hemoter**, v.34, n. 6, p. 447-451, 2012.
- HALLACK,E.N. et al. Aplicação do índice prognóstico internacional em pacientes com linfoma difuso de grandes células B em uma instituição brasileira. **Revista Brasileira Hematol**, v.26, n.1, p.27-30, 2005.
- INSTITUTO NACIONAL DE CANCER (INCA). **Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil**, 2016.

JUAN, S. et al. Effects of an Intrahospital Exercise Program Intervention for Children with Leukemia. Journal American College of Sports Medicine, v.39,n.1, p.13-21, 2006.

MORAES, P. M. B; SIQUEIRA, B. C; MEYER, A. Tendência de mortalidade por linfomas não Hodgkin no Brasil, 1980-2012. **Caderno saúde coletiva**, n.23, v.2, p.188-197, 2015.

REIS, F. et al. O impacto de dois diferentes programas de exercício físico na performance física e na fadiga relacionada ao câncer. **Revista Acta Fisiátrica**, v.19,n.4,p.198-202, 2012.

SOCIEDADE AMERICANA DE CANCER (ASC). **Estimativa 2016: incidência de câncer nos Estados Unidos da América**, 2016.

STRECKMANN, F. et al. Exercise program improves therapy-related side-effects and quality of life in lymphoma patients undergoing therapy. **Revista Annals of Oncology**, v. 25, n.2, p.493-499, 2014.

TIMMERMANS,K. Release of Danger-Associated Molecular Patterns following Chemotherapy Does Not Induce Immunoparalysis in Leukemia Patients. **Revista Acta Haematol**, v. 138, n.1,p.39-43, 2017.

ANDERSEN, C. et al. The effects of a six-week supervised multimodal exercise intervention during chemotherapy on cancer-related fatigue. **European Journal of Oncology Nursing**, v.17, n.3, p.331-339, 2013.