

**CENTRO UNIVERSITÁRIO LEÃO SAMPAIO
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

MICHELE SILVA DOS SANTOS

**FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM CÂNCER PULMONAR:
REVISÃO DE LITERATURA**

JUAZEIRO DO NORTE – CE

2018

MICHELE SILVA DOS SANTOS

**FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM CÂNCER PULMONAR:
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Ivo Saturno Bomfim

JUAZEIRO DO NORTE – CE

2018

MICHELE SILVA DOS SANTOS

**FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM CÂNCER PULMONAR:
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Ivo Saturno Bomfim

Data de aprovação: ___/___/___

Banca Examinadora

Orientador: Ivo Saturno Bomfim

Examinador 1

Examinador 2

JUAZEIRO DO NORTE – CE

2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho em primeiro lugar a Deus, que diante de tantas adversidades me sustentou e me fez chegar até aqui! Como costumo sempre dizer, ninguém mais que Ele sabe o quanto essa luta foi difícil, pesada e por quantas vezes chorei pedindo sua proteção, sabedoria e forças para não desistir.

Dedico a minha mãe Mara Lúcia Fausto da Silva, por sempre ter estado ao meu lado, me apoiando e cuidando das minhas filhas enquanto eu me debruçava durante dias, noites e madrugadas para que esse projeto se tornasse realidade, com certeza essa concretização é fruto de seu apoio e enorme contribuição.

Dedico a meu esposo e as minhas filhas Vlamine Silva Araujo e Jasmine Silva Brito, que mesmo sendo crianças, tiveram maturidade para compreender minha ausência, ate mesmo quando todas as incontáveis vezes me convidaram para o lazer e não pude levá-las. Por fim eu dedico este trabalho de todo o meu coração a meu pai João Profiro dos Santos (In-memorian), que não teve tempo de ver-me, “doutora”, como assim dizia! Onde mesmo diante de um câncer que ceifou a sua vida, mesmo assim, busquei forças para continuar e não desistir, ao senhor, minha eterna saudade!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me dado saúde e forças para superar os obstáculos ao longo de todo percurso. Ao meu orientador Professor Ivo Saturno Bonfim, que de maneira sempre muito atenciosa realizou inúmeras correções e sugestões.

A toda minha família, por ter sonhado comigo e me dado todo o suporte necessário para que hoje tudo que sonhei se tornasse realidade. A todos os amigos que a vida colocou no meu caminho com o propósito de contribuir de forma direta e indireta com a minha formação, o meu “muito obrigado”.

“Eu tentei 99 vezes e falhei, mas na centésima tentativa eu consegui, nunca desista de seus objetivos mesmo que esses pareçam impossíveis, a próxima tentativa pode ser a vitoriosa.”

Albert Einstein.

SANTOS, M.S. Fisioterapia respiratória em pacientes com Câncer Pulmonar: revisão de literatura. Juazeiro do Norte. Centro Universitário Leão Sampaio (Monografia de Conclusão de Curso). 2018.

RESUMO

O câncer pulmonar, assim como todo tratamento oncológico, acarreta diversas situações deletérias ao organismo do indivíduo, apresentando impactos negativos na funcionalidade e conseqüente redução na qualidade de vida relacionada à saúde. O presente estudo teve como objetivo realizar na literatura um levantamento dos recursos fisioterapêuticos mais utilizados em pacientes sob o tratamento de câncer pulmonar, relatando sua eficácia e os benefícios relacionados à qualidade de vida dos pacientes submetidos aos programas de treinamentos. Realizou-se uma busca nas bases de dados eletrônicas Scielo, BVS, Pubmed e Pedro, por publicações realizadas no período de 2013 a 2018, nos idiomas português e inglês, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) “neoplasia pulmonar”, “câncer de pulmão”, “reabilitação”, “fisioterapia”, “pré-operatório” e “pós-operatório”. Doze estudos preencheram os critérios de inclusão e exclusão e foram utilizados na presente pesquisa. Analisando-se os resultados em relação aos recursos mais utilizados, destaca-se o treino de força, apresentando-se em seis publicações, seguido dos exercícios respiratórios apontados em quatro artigos. Entre os estudos, as intervenções buscando a melhora da qualidade de vida do paciente foram ressaltadas em sete estudos, através de escores e/ ou questionários específicos que apontam benefícios da prática de reabilitação pulmonar na qualidade de vida relacionada à saúde, tendo como exceção de dois artigos que, segundo os autores, não houve impacto na qualidade de vida. Conclui-se que os programas de exercício atuam positivamente sobre a capacidade funcional, aumentando os níveis de tolerância ao exercício, contribuindo para uma melhor recuperação, reduzindo o tempo de internação e minimizando as complicações pós-operatórias através de programas de reabilitação direcionada e conseqüentemente melhorando a qualidade de vida dos pacientes acometidos. Apesar do crescente aumento de produções científicas sobre a temática, nota-se que ainda existem deficiências quanto às implantações seguras da prática de treinamento físico dos pacientes, sugerindo-se novas pesquisas com intervenções ainda mais aprofundadas.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer pulmonar, recursos fisioterapêuticos, treinamento físico e qualidade de vida.

SANTOS, M.S. Fisioterapia respiratória em pacientes com Câncer Pulmonar: revisão de literatura. Juazeiro do Norte. Centro Universitário Leão Sampaio (Monografia de Conclusão de Curso). 2018.

ABSTRACT

Lung cancer, as well as all cancer treatment, causes several deleterious situations to the body of the individual, presenting negative impacts on functionality and consequent reduction in health-related quality of life. The objective of the present study was to perform a survey of the most used physiotherapeutic resources in patients undergoing lung cancer treatment, reporting their efficacy and the benefits related to the quality of life of the patients submitted to the training programs. A search was made in the electronic databases Scielo, BVS, Pubmed and Pedro, for publications from 2013 to 2018, in the Portuguese and English languages, using the Descriptors in Health Sciences (DeCS) "pulmonary neoplasia", "lung cancer", "rehabilitation", "physiotherapy", "preoperative" and "postoperative". Twelve studies fulfilled the inclusion and exclusion criteria and were used in the present research. Analyzing the results in relation to the most used resources, we highlight the strength training, presenting in six publications, followed by the respiratory exercises indicated in four articles. Among the studies, interventions aimed at improving the patient's quality of life were highlighted in seven studies, using specific scores and / or questionnaires that show benefits of pulmonary rehabilitation practice in health-related quality of life, with the exception of two articles that, according to the authors, had no impact on quality of life. It is concluded that the exercise programs act positively on the functional capacity, increasing the levels of tolerance to the exercise, contributing to a better recovery, reducing the length of hospitalization and minimizing the postoperative complications through directed rehabilitation programs and consequently improving the quality of life of patients affected. Despite the growing number of scientific productions on the subject, there are still deficiencies regarding the safe implantation of the practice of physical training of patients, suggesting further research with even more in-depth interventions.

KEY WORDS: Lung cancer, physiotherapeutic resources, physical training and quality of life.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Zonas de condução respiratória.....	18
Figura 2: Circulação Pulmonar.....	21
Figura 3: Fluxograma de etapas da busca nas bases de dados.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação da combinação de descritores e a quantidade de artigos encontrados e selecionados	31
Tabela 2: Descrição dos estudos selecionados	33
Tabela 3: Recursos utilizados em cada estudo	37
Tabela 4: Frequência de utilização das técnicas e recursos fisioterapêuticos	38

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

AVD's	Atividades de Vida Diária
BIPAP	Via aérea de pressão positiva bilevel
CPAP	Pressão positiva contínua na via área
CPNPC	Câncer Pulmonar de Não Pequenas Células
CPPO	Complicações pós-operatórias
CV	Capacidade vital
CVF	Capacidade vital forçada
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EORT QLQ	<i>European Organization for Research and Treatment of Cancer Core Quality of Life Questionnaire</i>
FC	Frequência Cardíaca
FiO2	Fração inspirada de oxigênio
FNP	Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva
GC	Grupo Controle
GE	Grupo de Estudos
GFT	Grupo fisioterapia torácica
GI	Grupo Intervenção
GPE	Grupo do Programa de Exercícios
GRP	Grupo de reabilitação pulmonar
HPV	Papiloma Vírus Humano
IMT	Treinamento muscular inspiratório
KG	Quilogramas
LC-13	<i>Quality of Life Questionnaire Lung Cancer</i>
MRC	<i>Medical Research Council</i>
PCM	<i>Physical Cumulative Score</i>
PCR	Parada cardiorrespiratória
PI MAX	Pressão inspiratória máxima
PE MAX	Pressão expiratória máxima
PO	Pós-operatório
QVRS	Qualidade de vida relacionada à saúde
REST	Treinamento de Força Rápido e Fácil

RP	Reabilitação pulmonar
SF-36	<i>The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey</i>
SPO2	Saturação parcial de oxigênio
TC6	Teste de caminhada de 6 minutos
UICC	União Internacional Contra o Câncer
VC	Volume corrente
VNI	Ventilação Não Invasiva
VNPPI	Ventilação nasal com pressão positiva intermitente
VR	Volume residual
VRE	Volume de reserva expiratório
VRI	Volume de reserva inspiratório

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 OBJETIVO GERAL.....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1 ANATOMIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO.....	17
3.2 MECÂNICA RESPIRATÓRIA.....	19
3.2.1 Volumes e capacidades pulmonares.....	19
3.2.2 Ventilação pulmonar.....	20
3.2.3 Circulação pulmonar.....	20
3.3 CÂNCER DE PULMÃO.....	21
3.3.1 Tipos histológicos.....	22
3.3.2 Diagnóstico.....	23
3.3.2.1 Citologia do escarro.....	24
3.3.2.2 Broncofibroscopia ou lavado.....	24
3.3.2.3 Punção aspirativa por agulha fina.....	24
3.3.3 Estadiamento Clínico.....	24
3.3.3.1 Testes Moleculares.....	25
3.3.4 Manifestações clínicas.....	25
3.3.4.1 Vias de disseminação.....	26
3.3.4.2 Alterações no sistema respiratório.....	27
3.4 TRATAMENTO.....	27
3.4.1 Tratamento médico.....	27
3.4.2 Tratamento fisioterapêutico.....	28
4 METODOLOGIA.....	29
4.1 MODELO DE ESTUDO.....	29
4.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	29
4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	29
4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	30
4.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	30
4.6 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS.....	30
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
7 REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

O câncer de pulmão é uma doença de alto risco, uma vez que os sintomas não surgem em estágios iniciais. Quando detectado, porém, encontra-se em estádios avançados. (MELO et al., 2013).

O câncer de pulmão é o mais comum dos tumores malignos. Neoplasia considerada como um problema de saúde pública (BALTIERI et al., 2015). Estima-se que no Brasil para cada ano do biênio 2018-2019 ocorrerão 600 mil novos casos de câncer, onde destes, o câncer de pulmão representará 18.740 casos entre os homens e 12.530 em mulheres, sendo este considerado nos homens o segundo tumor mais prevalente e nas mulheres ocupa a quarta posição (INCA, 2018).

Os sintomas mais comuns são tosse, dispneia e o sangramento das vias respiratórias. Uma das manifestações iniciais da doença é a pneumonia de repetição, tendo como principal fator causador da enfermidade o tabagismo, que é responsável por 90% dos casos (OMS, 2009).

Em virtude da sintomatologia apresentada por estes pacientes, a fisioterapia respiratória irá atuar através de exercícios de controle respiratório, onde irão auxiliar o paciente possibilitando que em crises dispneicas, consigam controlar a ansiedade (MARCUCCI, 2004). Em casos de hipossaturação faz-se uso da oxigenoterapia, assim como de recursos como a ventilação nasal com pressão positiva intermitente (VNPPI), pressão positiva na via aérea de duplo nível (BIPAP) e Pressão positiva contínua na via área (CPAP), a fisioterapia também atuará sobre os acúmulos de secreção através da mobilização e expectoração de secreções, melhora da ventilação/perfusão, entre outros.

Neste sentido, surge como problemática para esse estudo o seguinte questionamento: dentro da literatura, quais os principais métodos de fisioterapia respiratória utilizados em pacientes com câncer de pulmão?

O presente trabalho justifica-se pelo interesse pessoal da pesquisadora, em buscar na literatura, estudos que apontem a eficácia do tratamento da fisioterapia respiratória, na melhora da sintomatologia e qualidade de vida dos indivíduos acometidos.

O presente estudo tem importante relevância para a sociedade, tendo em vista o crescente número de indivíduos acometidos pelo câncer e que buscam intervenções alternativas para melhora da sintomatologia apresentada. Apresenta relevância científica, por contribuir com novas pesquisas na área, buscando uma maior atuação da fisioterapia respiratória e de estudos que apontem sua eficácia e importância em indivíduos acometidos pela enfermidade. A relevância acadêmica está relacionada ao conhecimento adquirido quanto à atuação fisioterapêutica.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Verificar na literatura quais os principais métodos de fisioterapia respiratória utilizados em pacientes com câncer de pulmão.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os recursos fisioterapêuticos mais utilizados em pacientes em tratamento de câncer pulmonar.
- Relatar a eficácia e os benefícios do tratamento fisioterapêutico.
- Relacionar os benefícios do tratamento com a melhora na qualidade de vida dos pacientes submetidos aos programas de treinamento.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ANATOMIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

O sistema respiratório conduz o ar que entra nos pulmões, levando oxigênio ao corpo e eliminando o dióxido de carbono que é uma das principais funções do sistema respiratório. Essa função acontece através da ventilação pulmonar. O mesmo divide-se em vias superior e inferior, onde o trato respiratório superior compreende: nariz, faringe e laringe.

O nariz promove a filtração, aquecimento e umidificação do ar, sendo importante na fisiologia respiratória, fazendo com que o ar chegue aos pulmões na temperatura adequada à oxigenação. Independente da idade do indivíduo a respiração fisiológica será nasal (VERON et al., 2015).

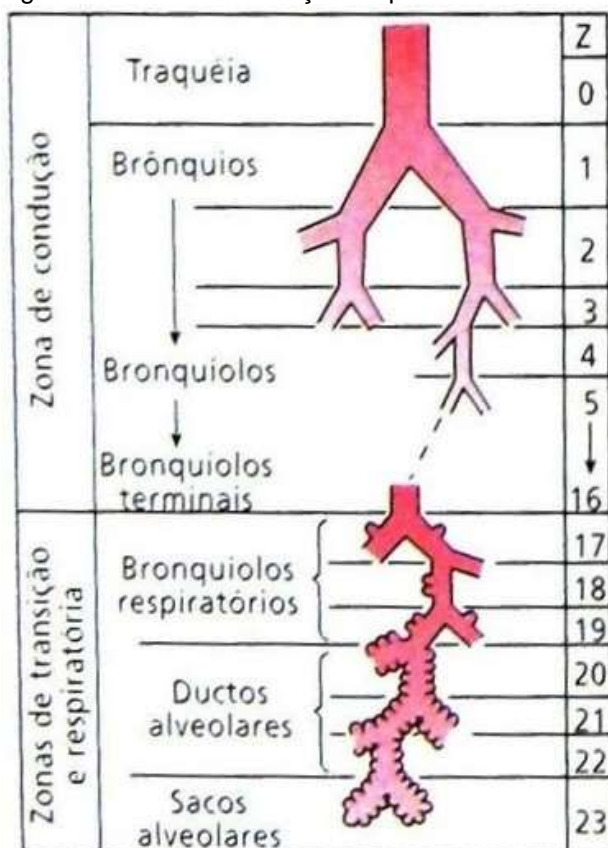
A Faringe funciona como uma via conduta de ar e de alimento. Conduz o ar da cavidade nasal para a laringe e conduz o alimento da cavidade bucal para o esôfago. Divide-se em três regiões: nasofaringe, orofaringe e laringofaringe. A nasofaringe localiza-se posterior a cavidade nasal, superiormente ao palato e apresenta função respiratória; orofaringe é a parte intermediária posterior a cavidade oral. Atua com passagem de ar e alimento; a laringofaringe está entre a epiglote e cartilagem cricoide. Faz a passagem do ar para laringe e do alimento para o esôfago; a laringe é constituída pelo osso hioide, membrana tireoidea, epiglote, pregas ventriculares, pregas ariepiglóticas, ventrículos de Morgani, cartilagens e pregas vocais. Atua como via de condução do ar e produção do som, através da fonação.

O trato respiratório inferior se inicia na traqueia a partir da margem inferior da cartilagem cricóidea a nível de C6. A traqueia é constituída de anéis cartilagosos que se sobrepõem pelos ligamentos anulares com função de torna lá rígida, evitando o colapso, unidas por tecido elástico garantindo a flexibilidade durante a respiração. Bifurca-se dando origem aos brônquios principais direito e esquerdo.

Os brônquios levam o ar da traqueia para os pulmões. Revestidos por um epitélio ciliado capaz de produzir muco. Bifurca-se dando origem aos brônquios principais direito e esquerdo, sendo o direito mais largo e mais curto que o esquerdo o que permite mais facilmente a entrada de corpo estranho.

O sistema se apresenta da seguinte forma: as vias extralobulares com a presença de cartilagens em suas paredes, dos quais são brônquios fontes, lobares, segmentares e interlobulares. As vias respiratórias interlobulares se caracterizam pela ausência de cartilagens em suas paredes, tendo o músculo um elemento estrutural dos quais são: bronquíolos interlobulares e bronquíolos terminais. As vias Intra-acinares ou acinares possuem características histológicas e funcionais, onde acontecem as trocas gasosas: bronquíolos respiratórios, ductos alveolares, sacos e alvéolos (GUYTON, 2002).

Figura 1: Zonas de condução respiratória



Fonte: <https://physiowebresp.blogs.sapo.pt/470.html>

A mecânica do sistema respiratório é dependente de interação entre os pulmões, tórax, diafragma e abdômen (MACHADO, 2008).

De acordo com o autor supracitado, os músculos respiratórios são esqueléticos e, portanto, tem a função de deslocar a parede do tórax de maneira rítmica possibilitando a ventilação pulmonar e, portanto, mantendo os gases sanguíneos arteriais normais. O equilíbrio entre as forças de recolhimento elástico dos pulmões e parede torácica é determinado por sua posição de repouso.

Segundo West, (2002) o pulmão tem como funções fornecer oxigênio ao sangue, permitir a saída do dióxido de carbono, filtrar materiais indesejáveis da circulação e também é um reservatório de sangue. São órgãos esponjosos e elásticos. Segundo Tarantino, 2008 o transporte do sangue rico em CO₂ para os capilares pulmonares é realizado pela circulação pulmonar onde os capilares pulmonares irão expelir o CO₂ para dentro do alvéolo e assim ser eliminado durante a expiração, enquanto que o oxigênio será absorvido para dentro dos capilares e seguir a circulação sistêmica.

A função das pleuras consiste em revestir internamente os pulmões e cavidade torácica.

Apresenta dois folhetos: parietal e visceral, onde respectivamente uma envolve a parede torácica e mediastino e a outra reveste o pulmão (AMABIS, MARTHO, 2004).

Segundo Tarantino, (2008), O sistema linfático pulmonar é integrado ao sistema circulatório. A função dos vasos são recolher e transportar a linfa. Em seu trajeto perpassam pelas massas de tecido linfoide diferenciado e os gânglios linfáticos que são: gânglios intrapulmonares, broncopulmonares ou hiliares, traqueobrônquicos, paratraqueais, cervicais profundos inferiores ou escalo e gânglios do arco aórtico.

3.2 MECÂNICA RESPIRATÓRIA

3.2.1 Volumes e capacidades pulmonares

Segundo Neto, (2008) os volumes pulmonares são as medidas individuais da capacidade de ar que um indivíduo consegue inspirar e expirar. Já as capacidades pulmonares é a soma de dois os mais volumes pulmonares, podendo ser medido através do espirômetro.

O volume de ar no pulmão será determinado pelas propriedades do parênquima pulmonar e interação entre pulmão e caixa torácica (BERNE E LEVY, 2009), Segundo Guimarães, Zin, (2009) São definidos respectivamente como: Volume corrente (VC): quantidade de gás inspirado e expirado a cada ciclo respiratório espontâneo. Volume de reserva inspiratório (VRI): Significa o Máximo de volume de gás que pode ser inspiração voluntariamente. Volume de reserva

expiratório (VRE): Quando do final de uma expiração, o quanto de gás ainda pode ser expirado. Volume residual (VR): o gás que permanece nos pulmões mesmo após uma expiração máxima. Capacidade vital (CV): Soma VRI+VC+VRE
Capacidade inspiratória: Soma VC+VRI
Capacidade residual funcional: Soma VRE+VR
Capacidade pulmonar total: VC+VRI+VRE+VR.

3.2.2 Ventilação pulmonar

O processo de ventilação pulmonar ocorre em dois estágios: O momento Inspiração com a entrada de ar renovado nos pulmões e saída do ar com a expiração. (TARANTINO, 2002). Ventilação perfusão: A perfusão se dá pela ventilação e o fluxo sanguíneo pulmonar. A relação entre a perfusão e a ventilação são os principais determinantes para que haja uma troca gasosa, nível de pO_2 e pCO_2 dentro dos limites de normalidades. Essa é a chamada relação V/Q. (BERNE E LEVY, 2009).

3.2.3 Circulação pulmonar

A circulação pulmonar tem início no átrio direito, onde o sangue sai desoxigenado, chegando ao ventrículo direito é bombeado para dentro das artérias pulmonar (tronco pulmonar) por uma pequena pressão (9 a 24 mmHg), essa artéria se ramifica em direita e esquerda que suprime de sangue os pulmões direito e esquerdo, o sangue que foi desoxigenado nas artérias passa por várias ramificações, semelhante ao que acontece nas vias aéreas, que terminam em uma rede de capilares. A troca gasosa irá ocorrer através dessa rede alveolocapilar, onde o sangue oxigenado sairá do alvéolo pelas pequenas redes de vênulas pulmonares e veias, onde essas pequenas veias se unem dando origem as grandes veias pelas quais o sangue oxigenado retornará ao átrio esquerdo do coração. (BERNE E LEVY, 2009).

Os pulmões apresentam dois tipos de circulação: Circulação funcional ou pulmonar destinada às trocas no leito capilar. Circulação brônquica ou nutridora destinada à nutrição de algumas partes do tecido (AMABIS, MARTHO, 2004).

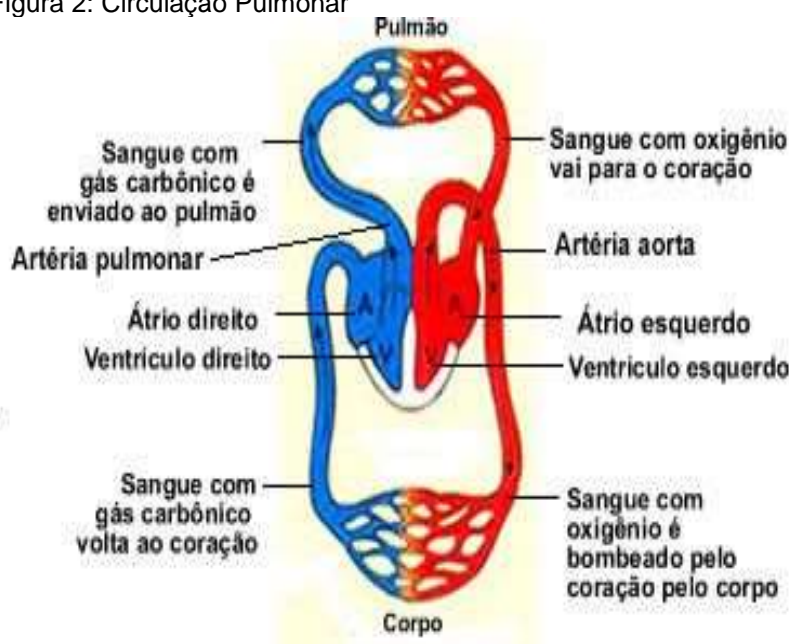
Funcionalmente a circulação pulmonar localiza-se entre os dois lados do coração, é um circuito de baixa resistência e alta capacidade, influenciado pelas alterações da pressão pleural, vias aéreas e desempenho dos ventrículos

(CARVALHO, CUNHA, BARRETO, 2002). A circulação nutridora irá se formar através das artérias e veias brônquicas (AMABIS, MARTHO, 2004).

Segundo o conceito de West a circulação pulmonar apresenta três zonas funcionais, onde as pressões alveolar, arterial pulmonar e pressão pulmonar, causam influencias nestas zonas, onde o fluxo sanguíneo pulmonar aumenta ao se afastar dos ápices pulmonares. (WEST, 1996)

O fluxo sanguíneo através dos pulmões não é uniforme, nem mesmo em condições normais, ou seja, nem a ventilação alveolar, nem o fluxo sanguíneo capilar são distribuídos igualmente. (PALEVSKY, 1995).

Figura 2: Circulação Pulmonar



Fonte: <https://www.todamateria.com.br/sistema-circulatorio>

3.3 CÂNCER DE PULMÃO

Câncer é uma doença que tem como característica o crescimento rápido e desordenado das células invadindo tecidos e órgãos (INCA, 2018). Suas causas podem ser externas ou internas ao organismo.

O câncer é a principal causa de morte em todo o mundo, responsável por 8,8 milhões de mortes em 2015. Globalmente, cerca de uma em cada seis mortes são relacionadas à doença. Os principais riscos externos que podemos chamar de comportamentais e alimentícios são índice de massa corporal aumentado, baixa ingestão de frutas e vegetais, sedentários, álcool e o tabaco (OMS, 2018).

O câncer de pulmão tem como principal fator de risco o tabaco, cerca de 90% dos tumores poderiam ser evitados com o abandono deste. A relação do tabaco com o câncer de pulmão foi descrita pela primeira vez na Inglaterra em 1927. Doll e Hill em 1950 além de deixar evidente o aparecimento da neoplasia maligna, demonstrou o efeito entre a dose e a resposta, ou seja, o câncer no pulmão relacionado com a quantidade de fumo consumida. (ZAMBONI, 2005).

Os outros fatores contribuintes para o surgimento dessa neoplasia são: infecções pulmonares de repetição, história de tuberculose, deficiência ou excesso de vitamina A, hepatite B e HPV (OMS, 2015), fatores genéticos, poluição atmosférica, exposição às radiações ionizantes, asbestos e outras fibras minerais, á sílica, ao cromo, ao níquel, ao arsênico, aos hidrocarbonetos policíclicos, porém estes são responsáveis por menos de 10% das causas, ficando assim a cargo do tabaco ,o grande responsável. (ZAMBONI, 2005).

O câncer de pulmão é classificado em dois tipos: Os de não pequenas células são chamados de: Carcinoma epidermoide, adenocarcinoma e carcinoma de grandes células, estes tem uma incidência de 75% dos pacientes acometidos pelo câncer. O restante são os de pequenas células chamado de carcinoma indiferenciado de pequenas células, o qual possui três subtipos: Linfocitóide, intermediário e combinado, que neste caso serão células pequenas mais carcinoma epidermoide ou adenocarcinoma (INCA, 2018).

3.3.1 Tipos histológicos

Dentre os tipos de câncer de não pequenas células:

Carcinoma epidermoide (células escamosas):

Tem origem no brônquio central e tem crescimento endobronquico. Apresentam sintomas locais como tosse e hemoptise. Pode ser diagnosticado pela citologia do escarro. Histologicamente conhecido pelas pontes intercelulares, formação perolácea e queratinização celular (ISMAEL et al., 2010).

Adenocarcinoma:

Manifesta-se na forma de massa periférica, com aspectos microscópicos de formação glandular com produção de mucina. Considerado o câncer mais comum entre homens e mulheres.

Carcinoma de grandes células:

Histologicamente, possuem células grandes, claras e fusiformes. Representa carcinoma de células escamosas e adenocarcinomas pouco diferenciado.

De pequenas células:

Carcinoma indiferenciado de pequenas células

O mais maligno dos cânceres pulmonares. Microscopicamente se assemelham á grãos de aveia, pequena quantidade de citoplasma, sem diferenciação escamosa ou glandular e presença de grânulos neurosecretorios. Manifestam-se central e hilar, geralmente acessíveis á broncoscopia devido sua localização. (ZAMBONI, 2005).

3.3.2 Diagnóstico

Em geral, no Brasil, á demora no diagnostico do câncer de pulmão são os principais desafios enfrentados. O câncer pulmonar de não pequenas células, geralmente é diagnosticado em estádios avançados, com baixas taxas de sobrevividas. O atraso e ineficiência no processo de diagnostico são vistos devido principalmente pela alta taxa de diagnostico tardio, poucos paciente que recebem intervenções curativas e grandes numero de pacientes que não recebem tratamento voltado á doença pelo menos no que se refere ao sistema único de saúde (BARROS et al., 2006).

O sistema de saúde no Brasil divide-se em 27% cobertura privada e 73% de cobertura publica o que mostra a discrepância de recursos de saúde e o desfecho dos pacientes que precisam de agilidade no atendimento. (ARAÚJO et al., 2017). É limitado o acesso á exames de imagens em muitas regiões do país ,assim como o acesso á diagnósticos invasivos, pois poucos serviços realizam broncoscopia ou biopsia transtorácica (ARAÚJO et al., 2017)

Em 2005 uma pesquisa revelou que o número de tomógrafos por um milhão de habitantes é de 4,9 no sistema publico de saúde, enquanto que no privado é de 30,8, o que nos revela a dificuldade do acesso ao diagnostico (IBGE, 2015).

O diagnostico se dá por raios-X do tórax, sendo complementado pela Tomografia computadorizada. Sua biopsia e por broncoscopia ou lavado, porém, é necessária a certeza do diagnostico, seja pela citologia ou patologia. A punção

por agulha fina é outra opção alternativa, uma vez confirmada é feito então o estadiamento através de exames de sangue como dosagens enzimáticas e radiológico como a ultrassonografia (INCA, 2018).

3.3.2.1 Citologia do escarro

Sua confiabilidade vem reduzindo, devido a disponibilidade da broncofibroscopia. Porém ela é útil quando os pacientes são contraindicados a broncofibroscopia. Os melhores resultados dependem da localização e do tamanho do tumor, ou seja, tumores grandes e centrais á exemplo dos carcinomas escamosos (FERNANDEZ, JANETE, ZAMBONI, 2002).

3.3.2.2 Broncofibroscopia ou lavado

Atualmente principal exame diagnóstico, estadiamento e tratamento. A flexibilidade do aparelho permite o examinador avaliar boa parte da arvore brônquica. São mínimas suas contra indicações como sangramentos, hipoxemia, instabilidade cardiovascular e a hipercapnia Através da técnica pode-se estabelecer critérios de inoperabilidade devido á questões como paralisia da corda vocal, tumor localizado a menos de 2 cm da carina principal e seu envolvimento com o tumor (FERNANDEZ, JANETE, ZAMBONI, 2002).

3.3.2.3 Punção aspirativa por agulha fina

Método simples com uso de agulha de fino calibre, introduzida na pele em direção á lesão, para se coletar amostra do material e avaliar através do exame citológico sua morfologia, quantidade e distribuição (JUNIOR, 2001).

3.3.3 Estadiamento Clínico

Há necessidade de se classificar cada caso, não importando á fase em que se encontra. O método chama-se estadiamento, isso significa avaliar o grau de disseminação.

O sistema mais preconizado é denominado de sistema TNM de classificação dos tumores malignos. Preconizado pela União Internacional Contra o Câncer (UICC), se baseia na extensão anatômica da doença, tendo em consideração o tumor primário (T), eles indicam o tipo de tratamento e a sobrevida. Características dos linfonodos no órgão em que o tumor se localiza

(N), e a presença ou ausência de metástase à distância (M). Além disso, se baseia na taxa de crescimento, tipo histopatológico, produção de substâncias, manifestações clínicas, sexo, idade e características biológicas do paciente. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Os tumores primários são representados pela letra T, tendo TX, T0, T1, T2, T3 e T4 indicando tipo de tratamento e a sobrevivência. T1 e T2 são tumores intrapulmonares, T3 tem invasão extrapulmonar, porém são ressecáveis e T4 são de qualquer tamanho, extrapulmonares e irresssecáveis.

O grau de comprometimento dos linfonodos é representado por: N0 sem comprometimento, N1 Linfonodos ipsilaterais: hiliares, peribrônquicos, lobares, interlobares ou segmentares com metástase por extensão direta do tumor primário, N2 com linfonodos mediastinais, ipsilaterais ou subcarinais com metástase e N3 com linfonodos mediastinais e hiliares contralaterais, escalênicos ipsi ou contralaterais e supraclaviculares com presença de metástase.

Metástase representada por: M0 com nenhuma metástase conhecida e M1 metástase em lobo contralateral ao tumor primário, ou seja, metástase à distância (UEHARA, 1998).

3.3.3.1 Testes Moleculares

É fundamental a realização dos testes moleculares para melhorar os resultados terapêuticos, tanto para selecionar os pacientes para o tratamento com os inibidores tirosina quinase (TK), quanto para identificar a resistência a esses inibidores. Ainda é escasso no Brasil principalmente no sistema único de saúde, o acesso aos testes, porém eles são extremamente importantes, pois trazem as frequências das mutações que são clinicamente úteis para o tratamento (ARAÚJO et al., 2017). O gene EGFR (receptor do fator de crescimento epidérmico) é o gene investigado no câncer pulmonar, pois tem sido associado ao CPNPC (PENEDO et al., 2013)

3.3.4 Manifestações clínicas

Tosse: Geralmente seca que se torna mais intensa em horários diferentes dos habituais, onde a mesma perdura por mais de três semanas (INCA, 2013).

Hemoptise: Presença de sangue no escarro, considerada como uma emergência médica, sua incidência se associa a taxa de mortalidade (AIDÉ, 2010).

Dor torácica: Dor contínua, intensa e persistente, podendo estar relacionada aos movimentos torácicos ou a posição (BARROS, 2006).

Dispneia: A falta de ar inicia-se leve e aumenta com o passar do tempo (UEHARA et al., 1998)

Sibilos: devido à obstrução brônquica.

São exemplos de algumas das complicações associadas obstrução da traqueia, disfagia pela compressão do esôfago, paralisia do nervo frênico, síndrome de horner pela paralisia dos nervos simpáticos, compressão da medula espinhal, derrame pleural devido a obstrução linfática, hipoxemia, anorexia, e perda de peso (JACOBSON, 2007).

3.3.4.1 Vias de disseminação

Os tumores se disseminam pelas vias transcavitária, linfática e sanguínea.

Disseminação transcavitária: Ocorrem quando o tumor entra nas cavidades corporais, crescendo e se disseminando. Qualquer cavidade pode ser afetada pleural, pericardia etc.

Disseminação linfática: São as vias mais comuns de disseminação. O padrão de desenvolvimento dos linfonodos segue a rota normal da drenagem linfática. As vias respiratórias principais formam as primeiras metástases nos linfonodos Peri-hilares traqueobrônquicos e mediastinais (STRICKER, THOMAS & KUMAR, VINAY, 2010).

Disseminação hematogênica: Quando as células tumorais invadem os vasos sanguíneos, como é o caso das veias devido á fragilidade de suas paredes. (JACOBSON, 2007). As células tumorais dentro da circulação agregam-se formando massas, da junção de plaquetas ás células, elas também podem se ligar e ativar fatores de coagulação resultando em trombos (STRICKER, THOMAS & KUMAR, VINAY, 2010).

3.3.4.2 Alterações no sistema respiratório

O tecido neoplásico no trato respiratório se dá pelo acúmulo gradual de anormalidades genéticas transformando o epitélio brônquico benigno em tecido neoplásico devido às mudanças ocorridas no epitélio de revestimento pela fumaça do cigarro (ROBBINS E COTRAN, 2010).

As células do trato respiratório em contato com o agressor sofrem lesões crônicas, onde o tecido de origem nem sempre conseguem se reestabelecer, neste caso ocorre um reparo de tecido fibroso, onde no primeiro momento sofre um processo inflamatório, porém devido sucessivas agressões o processo inflamatório persiste, com a sucessiva destruição dos tecidos e tentativas de cicatrização. O sistema imune entra em ação, com presença de exsudado compostos de fluidos constituídos de proteínas e imunoglobulinas, fibrina, proteínas filamentosas insolúveis, neutrófilos, macrófagos e linfócitos com objetivo de destruir o tecido danificado (STEVENS, LOWE, 2002).

Os brônquios são os principais focos dos tumores, e conforme eles perdem sua função surgem então às insuficiências respiratórias, prejudicando diretamente a entrada de ar e as trocas gasosas.

3.4 TRATAMENTO

3.4.1 Tratamento médico

O tratamento tem como principais metas: cura, prolongamento da vida útil e melhora da qualidade de vida dos pacientes.

A ciência e tecnologia tem se esforçado para prolongar a vida dos pacientes acometidos, porém este fato deve ser associado à melhora na qualidade de vida relacionada à saúde. A avaliação dessa qualidade é essencial para que se escolha a melhor modalidade terapêutica (OLIVEIRA et al., 2013).

As três formas de tratamento são quimioterapia, radioterapia e cirurgia, podendo ser usadas de maneira isolada e em conjunto. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Em câncer em estágio inicial o tratamento de primeira escolha se dá pela cirurgia para ressecção, nestes casos a chance de cura é grande (NOVAES et al., 2008).

A radioterapia e a quimioterapia serão tratamentos de primeira escolha apenas em casos de estágios avançados da doença (BARROS et al., 2006)

Em 2015, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) aprovou a imunoterapia como mais uma alternativa no tratamento de câncer avançado do tipo CPCNP, câncer mais comum representando 85% dos casos de câncer de pulmão. A *pembrolizumabe* é um medicamento de primeira linha, tendo comprovados benefícios na sobrevida global dos pacientes (RECK, 2016).

3.4.2 Tratamento fisioterapêutico

O paciente oncológico deveria ter o seu atendimento acompanhado de uma equipe multidisciplinar composta por pneumologista, fisioterapeuta respiratório, nutricionista, psicólogo, enfermeiro, terapeuta ocupacional e assistente social (TARANTINO et al., 2008).

Segundo Seixas et al., (2012), a fisioterapia vem sendo opositor dos efeitos debilitantes dos pacientes submetidos aos agressivos tratamentos oncológicos, tendo um excelente impacto na vida dos indivíduos. O autor descreveu as intervenções realizadas nos períodos de internação pré e pós-operatória, que são treino inspiratório, cicloergômetros, exercícios ventilatórios, atividades que induzem a dispneia associadas a técnicas de controle da respiração e esteiras, avaliando e monitorando o paciente através de função pulmonar, gasometria e avaliando as complicações dos pós-operatórios, e obtiveram resultados satisfatórios.

Dentre tantos estudos que relatam os benefícios do tratamento fisioterapêutico temos, Oechsle et al., (2013) que em um estudo prospectivo randomizado avaliaram o efeito dos exercícios aeróbicos e força nos pacientes hospitalizados para uso de quimioterapia paliativa, tendo como desfecho que os pacientes que participaram do programa de exercícios consumiram menos antieméticos e apresentaram menos fadiga.

4 METODOLOGIA

4.1 MODELO DE ESTUDO

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura narrativa, descritiva e exploratória.

Segundo Severino (2007), a pesquisa de natureza bibliográfica, se da a partir de pesquisas já realizadas, através de dados registrados em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc., torna-se fontes de temas a serem estudados por novos pesquisadores.

Segundo Cordeiro (2007), os tipos de estudos com fundamentos narrativos, não necessitam de um protocolo rígido para a seleção das fontes, sendo realizados por escolhas abertas a critério pessoal do indivíduo.

A pesquisa exploratória pode ser considerada como um estudo preliminar, realizado com intuito de adequar da melhor maneira a realidade que se pretende conhecer e estudar (PIOVESAN, 1995).

4.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA

Para fins de pesquisa foram utilizados publicações de caráter científico nas bases de dados eletrônicas *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *PubMed National Library of Medicine*, PEDro (Base de Dados de Evidência em Fisioterapia) e BVS (Biblioteca Virtual de Saúde), incluindo as plataformas MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde). As escolhas dos artigos foram feitas através de combinações entre os descritores em português “neoplasia pulmonar”, “câncer de pulmão”, “reabilitação”, “fisioterapia”, “pré-operatório” e “pós-operatório”, e em inglês “*lung neoplasms*”, “*lung cancer*”, “*rehabilitation*”, “*physiotherapy*”, “*preoperative*”, “*postoperative*” os quais estão indexados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde).

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

A pesquisa foi composta pela utilização de artigos que abordaram a temática proposta, artigos com pelo menos dois descritores, somente artigos de

intervenção, em indivíduos de ambos os sexos e em todas as faixas etárias e que estejam nas bases de dados já mencionadas, em idiomas nacionais e internacionais, escritos em língua portuguesa e inglesa entre os períodos de publicação de 2013 a 2018.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos os estudos do tipo transversal, intervenções pré e pós-operatório de cirurgias pulmonares por outras razões, estudos que tiveram como intervenções modos ou modalidades de ventilação invasiva e outras revisões.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa foi realizada entre os meses de março de 2018 se estendendo até junho deste mesmo ano. A coleta realizou-se em quatro etapas, onde a primeira se deu pela escolha do tema, a segunda etapa, pela procura de artigos nas bases de dados acima mencionados, com a combinação entre os descritores também já citados. A terceira etapa pela criação dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos e por fim foi realizada a leitura na íntegra dos artigos selecionados para o desenvolvimento da pesquisa. Os resultados da análise dos artigos encontrados foram apresentados em tabelas e gráficos no programa Excel.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

De acordo com a resolução 510/16, não se faz necessário que estudos de revisão bibliográfica seja submetido a avaliação do comitê de ética em pesquisa, todavia foram seguidos todos os princípios éticos estabelecidos no que diz respeito a legitimidade das informações, ao tornar público os resultados do presente estudo.

O principal risco relacionado a este tipo de estudo é de que os resultados encontrados no artigo não atinjam os objetivos propostos.

O presente estudo tem como benefícios o enriquecimento da literatura científica com relação ao impacto da fisioterapia respiratória em pacientes com câncer de pulmão.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a pesquisa realizada nas bases de dados selecionadas, através das combinações aleatórias dos descritores, dispostas na Tabela 01, foram encontrados no total 625 artigos, através da leitura dos títulos, resumos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram eliminados da pesquisa 613 artigos, sendo eles 43 revisões de literatura ou sistemáticas, 395 artigos anteriores ao ano de 2013, 6 não relacionados à fisioterapia, 25 artigos sobre outros temas não pertinentes à pesquisa, 3 artigos de idiomas não condizentes com a pesquisa, 16 artigos referiam-se a outras neoplasias, 12 artigos baseados em avaliação ou testes diagnósticos, 98 artigos apresentaram-se indisponíveis na integra gratuitamente e 5 artigos por estarem duplicados nas bases de dados pesquisadas, 3 artigos por não atenderem os objetivos propostos e 7 artigos por não apresentarem resultados.

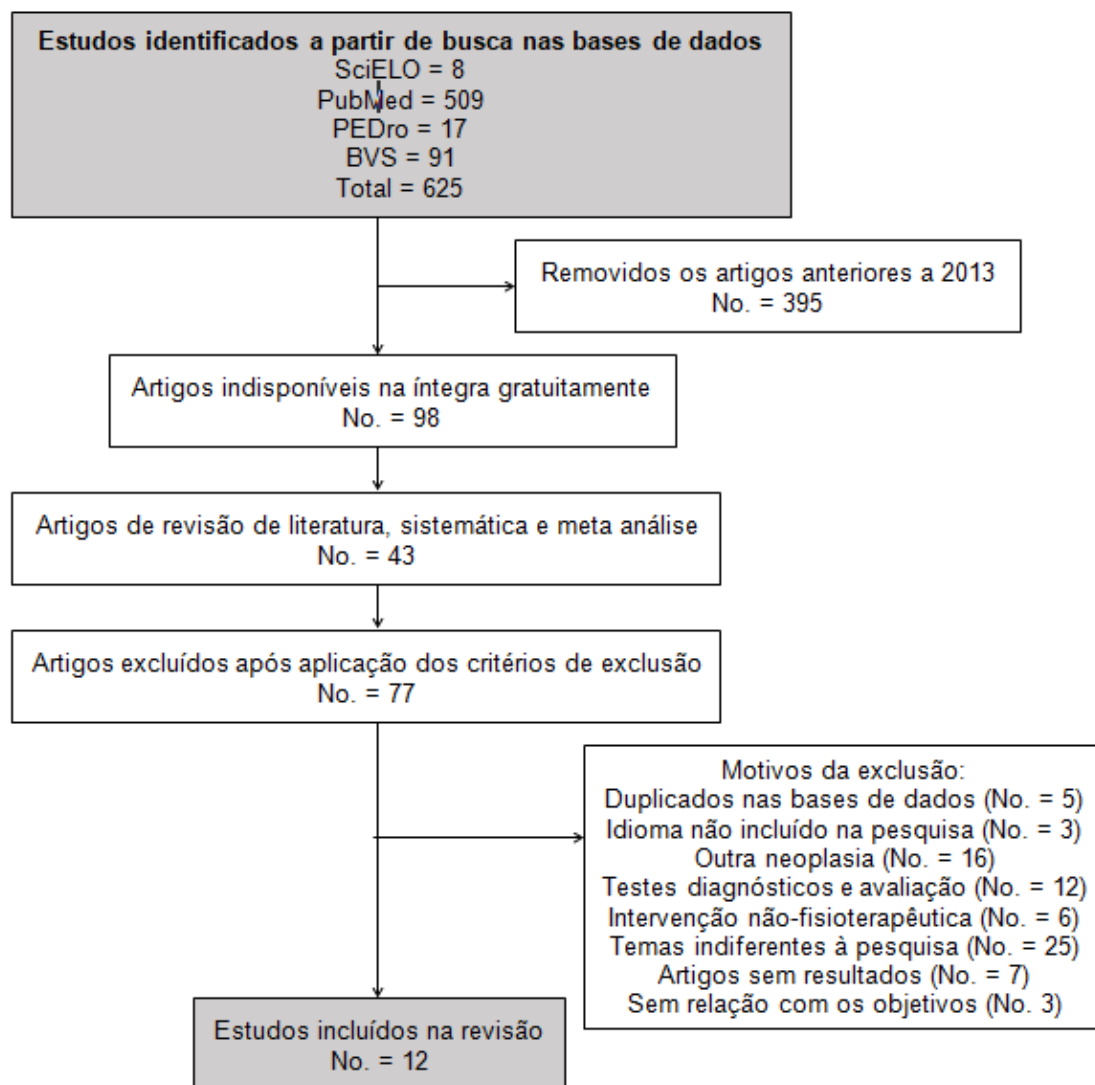
Tabela 1: Relação da combinação de descritores e a quantidade de artigos encontrados e selecionados

BASE DE DADOS	DESCRITORES UTILIZADOS	ARTIGOS ENCONTRADOS	ARTIGOS SELECIONADOS
SCIELO	Neoplasia pulmonar; fisioterapia	1	0
	Câncer de pulmão; fisioterapia	0	0
	Câncer de pulmão; reabilitação	2	0
	Lung cancer; physiotherapy	2	0
	Lung cancer; rehabilitation	3	0
BVS	Fisioterapia; câncer de pulmão; reabilitação	33	3
	Fisioterapia; neoplasia pulmonar	58	1
PUBMED	Physiotherapy; lung cancer; rehabilitation	509	2
PEDRO	Lung neoplasms; physiotherapy	1	0
	Lung cancer; physiotherapy	16	6
Total		625	12

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Ao final a busca resultou em 12 artigos para construção da presente revisão. A descrição do processo de pesquisa é realizada no fluxograma da figura 3.

Figura 3: Fluxograma de etapas da busca nas bases de dados



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

De acordo com a busca dos artigos apontados na tabela 2, as técnicas usadas nos protocolos de tratamento visam reduzir as complicações pós-operatórias, melhorar a capacidade e tolerância ao exercício, reduzindo a dispneia e melhorar a qualidade de vida dos indivíduos acometidos pelo câncer pulmonar.

Na tabela 2, foram descritos os 12 artigos componentes desta pesquisa.

Tabela 2: Descrição dos estudos selecionados

AUTOR/ ANO	ESTUDO	OBJETIVOS	METODO	RESULTADO
OLIVIER et al., 2018	Observacional não controlado	Avaliar a viabilidade, segurança, eficácia da reabilitação pulmonar domiciliar e qualidade de vida em pacientes com câncer pulmonar avançado ou mesotelioma maligno da pleura irressecável.	71 pacientes iniciaram a pesquisa, foram realizados testes de tolerância ao exercício antes e após a reabilitação. Foram orientados, motivados a realizar treinamento físico e retomar suas atividades diárias. O programa foi realizado 5 dias na semana, durante 8 semanas com treino de resistência, fortalecimento e atividades de vida diária.	Apenas 47 completaram o programa devido à falta de motivação, retirados por questões médicas relacionadas ao câncer. Nenhum evento adverso da RP foi observado. Quanto à distância percorrida no TC6 mostrou-se estável sem alterações.
PALLES CHI et al., 2018	Estudo controlado randomizado	Testar a hipótese da aplicação profilática de CPAP após a lobectomia pulmonar reduziria as complicações PO.	163 pacientes em estágio I de CPNPC foram divididos em grupo controle e intervenção, O grupo controle (GC) recebeu tratamento da dor pós-operatória padrão e fisioterapia (sentar, caminhar e tosse assistida). O grupo de estudo (GE) recebeu as mesmas intervenções mais CPAP (PEEP 8-12 cmH2O 2 horas três vezes ao dia por três dias)	GE obteve menor taxa de complicações, tempo de permanência hospitalar e que a aplicação profilática do CPAP durante o PO de lobectomia tem eficácia e previne complicações.
CAVALHERI et al., 2017	Ensaio clínico piloto randomizado	Investigar os efeitos do treinamento físico supervisionado na capacidade de exercício, atividades físicas e comportamento sedentário, força muscular periférica, qualidade de vida	17 participantes de PO de lobectomia e de ciclos de quimioterapia no PO nos estágios I-III, foram devidos e comparados em grupo de estudo e grupo de cuidados habituais. A intervenção consistiu de 8 semanas de (exercício aeróbico e treino de resistência).	O GE demonstrou maiores ganhos de VO2 Máximo e maior distância percorrida no TC6 Nenhuma outra diferença entre os grupos foi demonstrada.

		relacionada à saúde, fadiga e função pulmonar em pessoas que seguem o tratamento com intenção curativa para CPNPC.		
SOMME R et al., 2016	Estudo randomizado	Verificar a segurança e a viabilidade de um pré-operatório e programa de reabilitação PO precoce em pacientes operados por CPNPC, determinado em ambiente não hospitalar com foco no exercício intervalado de alta intensidade.	a 40 pacientes em estágio I à IIIA encaminhados para ressecção cirúrgica, distribuídos em 4 grupos, onde 3 eram grupo de intervenção (GI) e 1 o grupo controle (GC). Os grupos de intervenções foram divididos em intervenção pré-operatória realizando exercícios domiciliares e grupo de intervenção pós-operatório, realizando um exercício de grupo supervisionado com treino de resistência cardiorrespiratório intervalado de alta intensidade 2hrs semanais por 12 semanas.	Não foram observados eventos adversos, indicando que o programa é seguro. O programa pré-operatório domiciliar, não foi considerado viável pelo curto intervalo de tempo entre o recebimento do diagnóstico e a realização da cirurgia, além de outros procedimentos médicos.
JASTRZ EBSKI et al., 2015	Randomizado	Investigar a utilidade da reabilitação pulmonar para melhorar a eficiência dos exercícios, a dispneia e a qualidade de vida dos pacientes com câncer de pulmão durante a quimioterapia.	a 20 pacientes com câncer pulmonar avançado, onde 12 foram alocados no GRP (realizando exercício aeróbico; exercício respiratório; treinamento de resistência; exercício dos músculos respiratórios e músculos periféricos: MMSS e MMII com cicloergômetro) e no GC 8 participantes que não realizaram a reabilitação	Após a conclusão da RP em comparação com o GC. Houve aumento na mobilidade através do TC6, aumento VEF1, menos dispneia e tendência a melhorar a qualidade de vida geral do SF-36.
BROCKI et al., 2015	Estudo controlado randomizado	Investigar se duas semanas de IMT poderiam preservar a	68 pacientes foram distribuídos em grupo de intervenção e grupo controle. O GI foi submetido a 2 semanas	Não foi encontrada diferença significativa em relação a PI MAX, PE MAX, volumes

		força muscular respiratória em pacientes de alto risco encaminhados para ressecção pulmonar na suspeita ou confirmação de câncer pulmonar	de IMT PO 2 vezes ao dia com 2 séries de 30 repetições com intensidade de 30% da PI MAX além de receber a fisioterapia padrão. O GC recebeu apenas fisioterapia padrão: exercício respiratório, tec. tosse e mobilização precoce.	pulmonares ou desempenho físico nem associação entre procedimento cirúrgico e força muscular respiratória 2 semanas após a cirurgia em ambos os grupos.
ARBAN E et al., 2014	Ensaio clínico randomizado e controlado	Avaliar o efeito de um programa combinado de exercícios hospitalares e domiciliares após cirurgia curativa para CPNPC	131 pacientes com CPNPC distribuídos em cuidados habituais recebendo fisioterapia de rotina no hospital: depuração das vias aéreas, mobilização e exercício de MMSS. O grupo do programa de exercício receberam os mesmos cuidados acima em âmbito hospitalar e em casa realizaram mais 30 minutos de: treinamento de força do primeiro ao quinto dia de PO e finalizaram avaliando a QVRS através do questionário (QLQ-LC13 e EORTC QLQ)	Ambos os grupos recuperaram a distância percorrida pré-operatória e seus níveis de tolerância ao exercício em 4 semanas após a cirurgia, e não houve diferenças quanto a melhora na qualidade de vida .
MORAN O et al., 2013	Estudo randomizado, simples-cego	Avaliar o efeito de 4 semanas de reabilitação pulmonar <i>versus</i> fisioterapia torácica á capacidade e morbidade respiratória nos pacientes submetidos á ressecção por câncer de pulmão	24 pacientes foram avaliaram no pré e PO, distribuídos em grupo de reabilitação pulmonar que realizaram: treino de força e resistência (FNP, <i>threshold</i> IMT, etc.) <i>versus</i> grupo de fisioterapia torácica que realizaram: exercício de expansão pulmonar (Insp. Máx. sustentada, inspiração fracionada e etc).	O grupo de reabilitação pulmonar obteve melhores resultados no pré e PO na: CVF, PImáx., PEmax., TC6,ou seja,apresentou menor incidência de complicações e morbidades respiratórias no pós-operatório.
OECHS LE et al., 2013	Estudo piloto prospectivo	Avaliar o efeito dos exercícios aeróbicos e de força em	48 pacientes agrupados em grupo controle recebendo fisioterapia padrão e o grupo de	O grupo de intervenção obteve aumento no desempenho

	randomiza do	pacientes hospitalizados em uso de quimioterapia paliativa		intervenção realizando um programa de exercícios supervisionados (5x/semana) com: treinos de força (Ponte, abdominais, costas e braços) e aeróbicos (Bicicleta ergométrica) durante 20 min no período de hospitalização.	físico, consumo de oxigênio, VEF1, usaram menos antieméticos, menos fadiga e não houve eventos adversos.
HENKE et al., 2013	Ensaio clínico randomiza do	Testar os efeitos do treinamento de força e resistência projetados para independência e qualidade de vida em pacientes com câncer estágios IIIA/ IIIB/ IV durante quimioterapia paliativa	os	46 pacientes distribuídos em dois grupos, onde o GI recebeu tanto fisioterapia convencional como treinamento fisioterapêutico especial (força e resistência) durante os três ciclos de quimioterapia realizados (5x /semana) e o GC recebeu apenas fisioterapia convencional.	O GI obteve maiores resultados Índice de Barthel (Avalia as atividades cotidianas), melhor capacidade funcional, força e percepção de dispneia.
CHEVILLE et al., 2013	Estudo controlado randomiza do	Investigar o efeito da intensidade e duração de um protocolo REST, sobre a mobilidade autorreferida, dor, fadiga, QV e qualidade do sono	o	66 adultos com câncer de pulmão ou colorretal estágio IV, direcionados para grupo controle (sem direcionamento de atividades) e o grupo de intervenção foram treinados para uso do REST (Pedômetro, faixas elásticas), onde realizaram treinos de força rápidos e fáceis voltados ao tronco e extremidades. Em telefonemas semanais a meta de treino ajustada.	Após 8 semanas de treino, o GI relatou melhora na mobilidade, fadiga e qualidade do sono quando comparados ao grupo de cuidados habituais.
SAAD et al., 2013	Estudo retrospectivo de revisão de prontuários.	Avaliar a distância percorrida no TC6 no pré-operatório de pacientes com neoplasia pulmonar, a correlação com as	a	85 prontuários foram analisados, porém apenas 21 foram incluídos na pesquisa, devido constar avaliação física e funcional dos pacientes.	Não houve correlação entre a distância percorrida e o surgimento de complicações PO. Ocorreram em média 6,9 atendimentos

complicações pós-operatórias e caracterizar os atendimentos da fisioterapia.	fisioterapêuticos por paciente, sendo realizados principalmente, exercícios de reexpansão pulmonar.
--	---

GPE: Grupo do Programa de Exercícios; PO: pós-operatório; GC: Grupo Controle; FC: Frequência Cardíaca; CPNPC: Câncer Pulmonar de Não Pequenas Células; CPAP: Continuous Positive Airway Pressure; GE: Grupo de Estudos; IMT: treinamento muscular inspiratório; GI: Grupo Intervenção; PCR: parada cardiorrespiratória; PI MAX: pressão inspiratória máxima ; PE MAX: pressão expiratória máxima ; TC6: teste de caminhada de 6 minutos ; SPO2: saturação parcial de oxigênio; RP: reabilitação pulmonar; GRP: Grupo de reabilitação pulmonar; GFT: Grupo fisioterapia torácica; CVF: capacidade vital forçada; QVRS: qualidade de vida relacionada a saúde. Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Segundo Olivier et al., (2018) de todos os pacientes com câncer de pulmão, apenas 20% destes podem beneficiar-se de tratamentos com intenções curativas, tornando a reabilitação pulmonar um importante aliado no manejo da doença em seus diversos estágios, dispondo de diversas formas de abordagem ao paciente. Na Tabela 03 estão descritas as técnicas e os recursos fisioterapêuticos utilizados na intervenção de cada estudo.

Tabela 3: Recursos utilizados em cada estudo

AUTOR/ANO	RECURSOS
PALLESCHI et al., 2018	Posição sentada; andar, tosse assistida, interface oronasal - Pressão Expiratória Final -FiO2 para atingir SPO2 ≥ 92%.
OLIVIER et al., 2018	Treino de resistência: bicicleta ergométrica; Fortalecimento: pesos e faixas de resistência elásticas; Atividades de vida diária: andando; aprendendo a subir escada; atividades relacionadas à vida cotidiana.
CAVALHERI et al., 2017	Aeróbica: caminhada e ciclismo Treino de resistência: para MMSS (bíceps braquial com flexão de cotovelo, deltoide) e MMII, step-ups realizados em barras paralelas e pesos nas mãos 1,5 KG para mulheres e 2 KG para homens. GC: instruídos a continuar realizando atividades habituais.
SOMMER et al., 2016	Aquecimento: exercício cardiorrespiratório com 5 máquinas: <i>leg press, chet press, leg extensão, puxa peito, e puxa para baixo.</i> Exercícios respiratórios combinados com técnicas de alongamento e liberação de tensão. Exercício intervalado de alta intensidade

JASTRZEBSKI et al., 2015	Exercício aeróbico; exercício respiratório; treinamento de resistência; exercício dos músculos respiratórios e músculos periféricos: MMSS e MMII com cicloergômetro
BROCKI et al., 2015	Treinamento muscular inspiratório; exercício respiratório; técnicas de estímulo a tosse; mobilização precoce
ARBANE et al., 2014	No grupo de atendimentos habituais: Atendimento médico padrão, fisioterapia de rotina, depuração de vias aéreas, mobilização e atividades de membro superior. No GPE: Mobilização e exercício de MMSS, treinamento de força para quadríceps, treino de bicicleta e caminhada.
HENKE et al., 2013	TC6; escadaria; força (bíceps, extensão tríceps, ponte e exercício abdominal) usou faixa elástica de resistência media (p/ MMSS); técnicas de respiração: (ciclo ativo da respiração)
CHEVILLE et al., 2013	Exercícios de treinamento de força rápidos e fáceis, direcionados aos principais grupos musculares do tronco e extremidades.
SAAD et al., 2013	Manobra de higiene brônquica; reexpansão pulmonar; cinesioterapia; VNI
MORANO et al., 2013	GRP (treinamento de força e resistência) FNP diagonal primitiva, esteira, Threshold IMT, flexibilidade, alongamento e exercícios de equilíbrio, aquecimento e cooldown de cada sessão de exercícios. GFT: (exercício de expansão): inspiração máxima sustentada, inspiração fracionada com ou sem pausa para inspiração, padrões respiratórios (diafragmáticos), lábios franzidos e espirometria de incentivo baseada no fluxo.
OECHSLE et al., 2013	Aquecimento, treino de resistência em bicicleta ergométrica 10 a 20min, treino de força: ponte, abdominais e exercícios de elástico para costas e braços. Após intervenção: resfriamento e alongamentos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Na Tabela 04 está descrita a frequência de utilização das técnicas e recursos utilizados nos estudos selecionados.

Tabela 4: Frequência de utilização das técnicas e recursos fisioterapêuticos

RECURSO/ TÉCNICA	NÚMERO DE ARTIGOS
-------------------------	--------------------------

Fortalecimento muscular	6
Exercícios respiratórios	4
Treino aeróbico	3
Aquecimento	3
Mobilizações	2
Fortalecimento da musculatura inspiratória	2
Alongamentos	2
Higiene brônquica	1
Reexpansão pulmonar	1
Cinesioterapia	1
VNI	1
Treino de AVD's	1
Flexibilidade	1
Equilíbrio	1
Exercício cardiorrespiratório	1
Exercício intervalado de alta intensidade	1
Resfriamento/ relaxamento	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Dentre os sete estudos que avaliaram a qualidade de vida, foram utilizadas abordagens relacionando um ou mais instrumentos de avaliação através de questionários específicos, ou usando escores que “construiriam” o indivíduo como tendo uma boa ou má qualidade de vida, dentre eles o questionário da organização europeia, que avalia 30 itens sobre o tratamento geral do câncer e qualidade de vida e sobre a qualidade de vida do indivíduo com câncer de pulmão (QLQ C-30/LC-13) estando presente em 04 estudos, sendo, portanto o mais prevalente; 03 pesquisas apontaram o (SF-36). Os demais estudos utilizaram o questionário de qualidade de vida relacionado à saúde (VSRQ), escala hospitalar de ansiedade e depressão (HAD), escala de impacto da fadiga modificada (MFIS), avaliação da qualidade física (PCM), avaliação funcional do pulmão com terapia contra o câncer (FACT-L), escala de dispneia (MRC) e a avaliação das atividades funcionais (Índice de Barthel).

Os estudos apontam impacto positivo sobre a melhora da qualidade de vida, com resultados significativamente melhorados em quesitos como fadiga, qualidade do sono, ansiedade, dispneia, e a própria funcionalidade, sendo estas variáveis contribuintes para tal, ou seja, o indivíduo com boa qualidade de vida deve ser capaz de realizar suas atividades funcionais, onde mesmo debilitado pela sintomatologia ou tratamento, ao participarem de programas de treinamentos, apresentam melhorias.

O presente estudo fez um levantamento na literatura dos métodos fisioterapêuticos mais utilizados em paciente sob o tratamento de câncer pulmonar, relatando a eficácia e benefícios, correlacionando com a qualidade de vida dos pacientes e trouxe as seguintes discussões abaixo.

Segundo Arbane et al. (2014), existem alguns mecanismos que podem explicar a deficiência funcional e a consequente redução na capacidade e tolerância ao exercício quando se trata de ressecção do câncer pulmonar, sendo, as alterações na função cardiopulmonar, fraqueza ou desconforto muscular. Os pesquisadores avaliaram o efeito de um programa combinado de exercícios hospitalares e domiciliares após cirurgia curativa para CPNPC.

Os autores supracitados confirmaram que um programa de exercício domiciliar mostrou pouco benefício, já que os pacientes, tanto do grupo de intervenção como o de cuidados habituais, recuperaram seus níveis de tolerância ao exercício em quatro semanas após a cirurgia. Isso desde que não haja complicações operatórias e que recebam um bom padrão de cuidados habituais. Talvez a justificativa de este estudo apontar esses resultados esteja relacionada ao fato de que os pacientes eram de estágios iniciais da doença e que, portanto, não apresentavam maiores comprometimentos.

Na literatura, existem poucos trabalhos disponíveis sobre exercícios domiciliares em pacientes com neoplasia, nesta revisão tivemos quatro estudos com essa abordagem.

Na pesquisa de Cheville et al., (2013), os autores realizaram exercícios de intervenções domiciliares, através de um manual de instruções de exercícios que impõe orientações e restrições denominado Treinamento de Força Rápido e Fácil (REST), onde o objetivo era estimar o efeito de intensidade e duração limitadas pelo protocolo, e de um programa de caminhadas baseado em pedômetro sobre o

desfecho da mobilidade autorreferida, dor, qualidade de vida, fadiga, qualidade de sono e capacidade de realizar atividades em pacientes debilitados com câncer de pulmão e colorretal no estágio IV. O estudo concluiu que um programa de exercícios domiciliares melhorou a mobilidade, a fadiga e qualidade do sono dos pacientes.

O fato do programa de exercícios domiciliar ter sido benéfico deve-se a realização de exercícios no conforto domiciliar sem a necessidade de se deslocarem de suas casas até um centro de reabilitação, o que já seria um fator importante para reduzirem a fadiga.

A melhora autorreferida pelos pacientes na qualidade do sono e na capacidade de realizar atividades foi satisfatória, devendo-se em parte ao treinamento inicial de execução dos exercícios repassados de forma simples e clara.

Segundo Palleschi et al. (2018), apesar de todos os cuidados pré-operatórios, os pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de lobectomia possuem grandes riscos de apresentarem complicações pós-operatórias como: padrão restritivo, redução de fluxos e volumes pulmonares, gerando hipóxia, obstrução de vias aéreas e dor.

Os autores testaram a hipótese da aplicação profilática de CPAP após a lobectomia pulmonar para reduzir as complicações pós-operatórias. Compararam o grupo controle, que recebeu tratamento para dor pós-operatória padrão e fisioterapia, com o grupo de estudos que, além destas intervenções, recebeu CPAP (PEEP 8-12 cmH₂O, 2 horas 3x ao dia durante 3 dias). Comprovou-se que a utilização do CPAP durante o pós-operatório de lobectomia pulmonar para CPNPC em estágio I foi eficaz, previne as complicações pós-operatórias e reduz o tempo de permanência hospitalar.

Sabe-se que o CPAP é usualmente aplicado nas exacerbações agudas de DPOC e edema pulmonar cardiogênico, porém vem sendo bastante usada em cirurgias abdominais, reduzindo a necessidade de intubação. Os autores trazem como resultados, a prevenção de complicações pós-operatórias.

Faz-se importante ressaltar que nem todos os pacientes submetidos à lobectomia pulmonar se beneficiam desse procedimento, já que podem existir

outros fatores que obviamente contraindicariam o uso, como náuseas, tosse ineficaz, dificuldade de deglutição e etc.

No estudo de Brocki et al., (2015), os autores relatam que os pacientes submetidos a cirurgias de câncer pulmonar, apresentam altas taxas para desenvolverem complicações pós operatórias, influenciando diretamente na morbidade e mortalidade.

Neste sentido, os pesquisadores investigaram se duas semanas de treinamento muscular inspiratório (IMT) poderiam preservar a força muscular respiratória em pacientes de alto risco, encaminhados para ressecção pulmonar. Obtiveram como desfecho que, em comparação com a fisioterapia padrão, o IMT sozinho não preservou força muscular, mas melhorou a oxigenação após a cirurgia de câncer pulmonar.

A força muscular respiratória foi recuperada em ambos os grupos após duas semanas da cirurgia, ressaltando que tanto o grupo de intervenção quanto o grupo controle realizaram a fisioterapia, porém, o controle consistiu somente de exercício respiratórios, técnicas de tosse e mobilização precoce, enquanto que o grupo de intervenção, além desses citados realizaram IMT.

Apesar de serem multifatoriais, as ressecções pulmonares são preditoras das complicações pós-operatórias (CPP), que são também advindas das alterações no músculo e na mecânica respiratória.

O que vemos no estudo de Brocki et al., (2015) é que nesta população, há possibilidade da existência de comorbidades e déficits antes da cirurgia, somando-se às complicações, portanto, a prática de exercícios no pré-operatório e tão logo no pós-operatório deve-se associar o IMT com mobilizações e exercícios respiratórios.

Para Saad et al., (2013) a ocorrência de complicações pós-operatórias está relacionada a fatores como idade maior de 60 anos, presença prévia de DPOC, tabagismo ativo, obesidade, desnutrição, tipo de anestesia e tempo de duração da cirurgia (> 3 horas).

O estudo faz um levantamento dos prontuários de pacientes submetidos a ressecção pulmonar. Foram avaliados principalmente, o tempo de hospitalização, presença de CPPO, quantidade de atendimentos da fisioterapia

durante a internação, correlação do teste de caminhada com o surgimento de complicações pós operatórias

O estudo enfatizou a importância da fisioterapia na redução das complicações pulmonares no pós-operatório, relatando técnicas que garantem a reexpansão pulmonar, reduzem o trabalho respiratório, a sensação de dispneia e melhoram as trocas gasosas. Seus desfechos foram: as CPPO ocorreram em 19,04% dos casos, a média da distância percorrida no TC6 foi de 414,16m, ressaltando que em TC6 valores abaixo de 250m, são considerados indicativos de mortalidade e de complicações cardiopulmonares. O estudo aponta que não houve correlação entre a distância percorrida e o surgimento de complicações pós-operatórias. Os doentes receberam em média 6,9 atendimentos fisioterapêuticos por internação, por fim, concluiu-se que a fisioterapia se faz importante em pacientes submetidos à ressecção pulmonar e que, apesar de terem recebido menos atendimentos do que os dias de internação, ainda obtiveram resultados satisfatórios.

Sommer et al., (2016) questionaram a segurança e a viabilidade de um programa de exercícios não hospitalares no período pré e pós-operatório precoce em pacientes com CPNPC. A intervenção pré-operatória consistiu de um programa de exercícios domiciliares, enquanto que o programa pós-operatório incluiu exercício de grupo supervisionado que envolvia resistência e exercício cardiorrespiratório intervalado de alta intensidade com frequência de 2 horas semanais, por 12 semanas, combinadas com aconselhamento individual. Diante da investigação concluíram que não foram observados eventos adversos, indicando que o programa de exercício pós-operatório precoce é seguro.

Concluíram ainda que o programa de exercícios pré-operatórios domiciliares não foi viável, devido interferir nos procedimentos diagnósticos e na cirurgia rápida, pois os participantes tiveram um curto período de tempo (1 a 2 semanas) entre o diagnóstico e a cirurgia.

Apesar de o tratamento médico ser extremamente debilitante e os pacientes serem acometido por dispneia, fadiga e dor, os estudos apontam benefícios ao pacientes submetido a exercícios no pós-operatório, refletindo positivamente na capacidade cardiorrespiratória, e que, uma vez vencida as

barreiras emocionais que o impede de realizarem os exercícios, relatam o quanto melhoram a qualidade de vida.

Em entrevista com paciente de CPNPC, Missel et al., (2015) descobriram que a motivação para o paciente participar do exercício seria entender os benefícios que lhe trariam e a segurança de saber que ao seu lado estaria um profissional de saúde dando-o suporte em uma necessidade.

Corroborando com seus achados, Olivier et al., (2018) avaliaram a viabilidade, segurança, eficácia da reabilitação pulmonar domiciliar e qualidade de vida em pacientes com câncer pulmonar ou mesotelioma maligno da pleura irresssecável. No estudo, todos os participantes realizaram o programa de exercício domiciliar de cuidados globais incluindo, educação terapêutica e gestão psicossocial, não havendo por tanto grupo controle.

Obteve-se como desfechos que, apesar da gravidade dos pacientes, obtiveram-se resultados satisfatórios, onde relatam que, a RP domiciliar foi viável, segura, benéfica, melhorou a capacidade de exercícios, estabilidade, assim como a qualidade de vida e condições psicológicas. Ressalta-se que mais estudos são necessários para confirmar a eficácia da reabilitação pulmonar nesses pacientes.

No estudo de Morano et al., (2013), os autores relatam que o tratamento mais eficaz para o câncer de pulmão continua sendo a ressecção, porém como a submissão cirúrgica só é possível em estágios iniciais, poucos indivíduos serão beneficiados com o procedimento. Relatam que há uma limitação funcional ou comorbidades associadas, e que para minimizar os riscos de complicações pós-operatórias e permitir uma recuperação mais segura faz-se necessária à reabilitação pulmonar prévia.

Desta forma, os autores avaliaram o efeito de quatro semanas de reabilitação pulmonar *versus* a fisioterapia torácica no pré e no pós-operatório e verificaram a capacidade e morbidade respiratória nos pacientes submetidos à ressecção por câncer de pulmão através da espirometria, PI Máx, PE Máx, TC6 e gasometria antes e depois do programa de reabilitação. Os resultados encontrados sugerem que quatro semanas de RP antes da ressecção do câncer de pulmão melhoraram a capacidade funcional pré-operatória e diminuem a morbidade respiratória pós-operatória.

Em um estudo, Oeschle et al., (2013) avaliaram os efeitos dos exercícios aeróbicos de força multimodais e os efeitos colaterais do treinamento em pacientes hospitalizados com câncer, enquanto recebiam quimioterapia paliativa. O grupo controle recebeu a fisioterapia padrão e o grupo de treinamento realizou exercícios multimodais. Concluíram que o exercício multimodal (aquecimento, treino de resistência em bicicleta ergométrica, treino de força através de ponte, abdominais e exercícios de elástico para costas e braços, resfriamento e alongamentos) apresentam benéficos sobre desempenho físico, funcionamento físico e tratamento dos sintomas relacionados, mesmo durante a quimioterapia paliativa.

Apesar do tratamento intensivo e impacto clínico do quimioterápico, o grupo de treinamento consumiu menos antieméticos (medicamentos usado para alívio de sintomas como enjoo) e expressaram menos fadiga. Diante disso é imprescindível a submissão dessa população aos programas de treinamento.

Em seu estudo, Cavalheri et al., (2017) avaliaram os efeitos do treinamento físico supervisionado na capacidade de exercício, atividades e comportamento sedentário, força muscular periférica, qualidade de vida relacionada à saúde, fadiga, ansiedade, depressão e função pulmonar em pessoas que seguem o tratamento com intenção curativa para CPNPC. O estudo foi realizado após cirurgia de lobectomia estágios (I-IIIa), onde o grupo de treinamento buscou melhorar a capacidade aeróbica e muscular através dos exercícios aeróbicos e treinos de resistência (caminhadas, esteira, ciclismo e treinamentos resistivos de MMSS e MMII).

Como desfecho, os participantes do programa de exercícios, demonstraram maiores ganhos na taxa de pico do consumo de oxigênio e melhor distância percorrida no TC6. Não foram observadas diferenças entre os grupos em relação as demais variáveis avaliadas (SF-36, FACT-L e EORT QLQ-C30). Concluíram que pessoas que seguem tratamento com intenção curativa de CPNPC podem se beneficiar do programa de treinamento físico.

Ao investigar a utilidade da reabilitação pulmonar para melhorar a eficiência dos exercícios, a dispneia e a qualidade de vida dos pacientes com câncer de pulmão durante a quimioterapia, Jastrzebski et al., (2015) utilizaram exercício aeróbico, exercícios respiratórios, de músculos periféricos e treinamento

de resistência em pacientes nos estágios avançado, distribuídos em grupo de RP e grupo controle, tendo este último não realizado a reabilitação física. Todos se encontravam fazendo ciclos contínuos de quimioterapia e foram avaliados antes e após o programa de exercícios, através do formulário SF-36, PCM - *Physical Cumulative Score* (escore que avalia função física, limitações, percepção da dor, saúde geral, emocional e saúde mental), e dispneia avaliada pela MRC.

Os pesquisadores concluíram que a RP no câncer avançado durante a quimioterapia é uma intervenção benéfica, reduz a dispneia, aumenta a mobilidade e melhora a qualidade de vida dos indivíduos.

Por se tratar de indivíduos em estágios avançados da doença e por estarem em ciclos de quimioterapia, talvez fosse esperado um resultado negativo da intervenção, porém esse é mais um estudo apontando eficácia no tratamento fisioterapêutico através de intervenções de exercícios, levando a melhora na qualidade de vida relacionada à saúde nesses indivíduos.

Henke et al., (2013), testaram os efeitos do treinamento de força e resistência especialmente projetado para independência e qualidade de vida em pacientes com câncer nos estágios IIIA / IIIB / IV durante quimioterapia paliativa. Foi concluído que houve impacto positivo no paciente para realização de suas AVDS, sobre a capacidade de resistência, força do paciente e da percepção da dispneia.

Os desfechos foram evidenciados através do Índice de Barthel, EORT QLQ C-30/LC-13, TC6, andar na escada, da Escala de Borg Modificada e de força muscular, verificados antes e após o treinamento.

Os pesquisadores concluíram que, de acordo com esses achados, pacientes com câncer de pulmão devem receber uma maior intervenção de atividade física, já que até em pacientes com câncer avançado e sobre tratamento de quimioterapia paliativa, obteve-se melhora na qualidade de vida.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análise dos estudos incluídos nessa revisão, evidencia-se a eficácia e melhora na qualidade de vida através da fisioterapia respiratória em pacientes acometido por neoplasias pulmonares nos mais variados estágios da doença, essas intervenções voltadas a programas de exercícios direcionados são benéficas, seguras e viáveis.

O presente estudo aponta que os recursos e/ou métodos utilizados no tratamento desses pacientes apareceram em forma de treinos de força, mobilizações, exercícios aeróbicos, exercícios respiratórios, treinamento muscular inspiratório, técnicas de higiene brônquica, reexpansão pulmonar, cinesioterapia, VNI, treinos de AVD's, flexibilidade, alongamentos, treino de equilíbrio, exercícios cardiorrespiratórios e exercícios intervalados de alta intensidade, porém tivemos o treino de força apontado em seis artigos, sendo então considerado o recurso mais utilizado. Entretanto, se faz necessário que haja uma melhor padronização das intervenções quanto ao tempo, duração e intensidade dos exercícios, já que não existe um consenso sobre qual seria a melhor proposta de programa, devido aos diversos estágios da doença e nível de comprometimento funcional dos indivíduos.

Este trabalho aponta eficácia e benefícios do tratamento fisioterapêutico no câncer pulmonar, onde um programa de treinamento direcionado pode contribuir de forma substancial para prevenção e redução das complicações pulmonares pós-operatórias, melhorando a capacidade funcional pré-operatória, diminuindo os riscos de reter secreções e automaticamente de desenvolverem pneumonia e falências respiratórias.

Os estudos ainda apontam que os programas de exercício melhoram a oxigenação, favorecendo as trocas gasosas, reexpansão pulmonar, reduzindo o trabalho respiratório, sensação de dispneia, melhorando as disfunções dos músculos respiratórios, a capacidade para realizar exercícios (resistência, força) e a mobilidade. E mostra ao paciente a necessidade de retornar as suas atividades de vida diária, oferecendo a ele condições para isso.

Os programas de treinamento físico ainda têm como benefício proporcionar uma melhor qualidade de vida para o paciente fora da possibilidade de cura, não somente em fase terminal, mas durante todo o percurso da doença,

já que esses pacientes por diversos fatores, inclusive durante o tratamento clínico da quimioterapia, são levados à fragilidade e limitações funcionais de natureza física, psicológica e social, atuando de modo a reduzir os sintomas tão debilitantes e melhorando sua qualidade de vida relacionada à saúde.

Por fim, destaca-se a necessidade de mais estudos voltados a esse grupo de pacientes, tendo em vista curta expectativa de vida, em média cinco anos, que não só em estágio terminal, mas em casos de descobertas nos estágios iniciais, necessitam de um tratamento fisioterapêutico que amenize os desconfortos e dificuldades diárias do paciente. Deste modo, o presente estudo torna-se uma ferramenta útil, para outros pesquisadores e sociedade em geral, que busca novos métodos de tratamento complementar.

7 REFERÊNCIAS

AMABIS, J.M.; G.R. **Biologia**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.

ARAUJO, L.H.; BALDOTTO, C.; JUNIOR, G.C.; KATZ, A.; FERREIRA, C.G.; MATHIAS, C.; MASCARENHAS, E.; LOPES, G.L.; CARVALHO, H.; TABACOF, J.; MESA, J.M.; VIANA, L.S.; CRUZ, M.S.; ZUKIN, M.; MARCHI, P.; TERRA, R.M.; RIBEIRO, R.A.; LIMA, V.C.C.; WERUTSKY, G.; BARROS, C.H. Câncer de Pulmão no Brasil. **J Bras Pneumol**. Porto Alegre. Vol.44. Nº 1. p. 55-64, abr-jul.2017

AIDÉ, M. Hemoptise. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. Rio de Janeiro, Nº3. Volume 36, maio/jun, 2010.

ARBANE, G., DOUIRI, A., HART, N., HOPKINSON, N. S., SINGH, S., SPEED, C., & GARROD, R. Effect of postoperative physical training on activity after curative surgery for non-small cell lung cancer: a multicentre randomised controlled trial. **Physiotherapy**, v. 100, n. 2, p. 100-107, 2014.

BALTIERI, L., PASSOS, A. I. M., GALHARDO, F. D. M., DOS SANTOS ROCETO, L., & TORO, I. F. C. Avaliação pré-operatória da força muscular respiratória, da função pulmonar e da capacidade funcional de pacientes submetidos a ressecção pulmonar. **ABCS Health Sciences**, v. 40, n. 1, 2015.

BERNE, LEVY. Propriedades mecânicas do pulmão e da caixa torácica: estática e dinâmica. In: BERNE E LEVY (autora). **Fisiologia**. Rio de Janeiro:

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estimativa 2018: Incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: coordenação de prevenção e vigilância, 2018.

Disponível em: < <http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/estimativa-2018.pdf>>.

Acesso em: 19 abr. 2018.

BROCKI, B. C., ANDREASEN, J. J., LANGER, D., SOUZA, D. S. R., & WESTERDAHL, E. Postoperative inspiratory muscle training in addition to breathing exercises and early mobilization improves oxygenation in high-risk

patients after lung cancer surgery: a randomized controlled trial. **European Journal of Cardio-Thoracic Surgery**, v. 49, n. 5, p. 1483-1491, 2015.

BARROS, J.A.; VALLADARES, G.; FARIA, A.R; FUGITA, E.M; RUIZ,A.P. câncer de pulmão: o grande desafio. Variáveis epidemiológicas e clínicas, estadiamento e tratamento. **J.Bras Pneumo**. Curitiba, 2006. vol 32. Nº3. Pp.221.

CARVALHO, P.R.A.; CUNHA, R.D.; BARRETO, S.S.M. Distribuição do fluxo sanguíneo pulmonar na bronquiolite viral aguda. **Jornal de pediatria**. Rio de janeiro. Vol.78. Nº2. p.133-9, agos. 2001/ jan.2002.

CAVALHERI, V., JENKINS, S., CECINS, N., GAIN, K., PHILLIPS, M. J., SANDERS, L. H., & HILL, K.. Exercise training for people following curative intent treatment for non-small cell lung cancer: a randomized controlled trial. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 21, n. 1, p. 58-68, 2017.

CIRURGIÕES, B.C. **Programa de auto-avaliação em cirurgia: Câncer de pulmão**. Disponível em: <<https://cbc.org.br/wp-content/uploads/2013/05/Ano3-II.Cancer-de-pulmao.pdf> >. Acessado em: 19 de junho de 2018.

CHEVILLE, A. L., KOLLASCH, J., VANDENBERG, J., SHEN, T., GROTHEY, A., GAMBLE, G., & BASFORD, J. R. A home-based exercise program to improve function, fatigue, and sleep quality in patients with Stage IV lung and colorectal cancer: a randomized controlled trial. **Journal of pain and symptom management**, v. 45, n. 5, p. 811-821, 2013.

CORDEIRO, A.M.; OLIVEIRA, G.M.; RENTERIA, J.M.; GUIMARÃES, C.A. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Rev. Col. Bras**. Rio de Janeiro. Vol.34, n.6, p.428-431, 2007.

DE MELO, T. P. T., DE OLIVEIRA MAIA, É. J., PIMENTEL, C. D. F. L., ARAÚJO, A. S., DE ARAUJO MAGALHÃES, C. B., NOGUEIRA, I. C., & ARAÚJO, F. C. S. A percepção dos pacientes portadores de neoplasia pulmonar avançada diante dos cuidados paliativos da fisioterapia. *Rev Bras Fisioter*, v. 14, n. Supl 1, p. 383, 2010.

FERNANDEZ, A.; JANETE, F.B.; ZAMBONI, M. Diagnóstico e estadiamento do câncer de pulmão. **J Pneumol**. São Paulo. Vol.28. Nº4. p.219-228, Mar/jun2002.

FUGAZZARO, S., COSTI, S., MAININI, C., KOPLIKU, B., RAPICETTA, C., PIRO, R., & LOCOCO, F. PUREAIR protocol: randomized controlled trial of intensive pulmonary rehabilitation versus standard care in patients undergoing surgical resection for lung cancer. **BMC cancer**, v. 17, n. 1, p. 508, 2017.

GUIMARÃES, F.; ZIN, W.A. Espirometria. In: ROCCO, Patrícia Rieken Macêdo (autor). **Fisiologia respiratória aplicada**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara koogan, 2009. p. 47-48.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

HENKE, C. C., CABRI, J., FRICKE, L., PANKOW, W., KANDILAKIS, G., FEYER, P. C., & DE WIT, M. Strength and endurance training in the treatment of lung cancer patients in stages IIIA/IIIB/IV. **Supportive Care in Cancer**, v. 22, n. 1, p. 95-101, 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000. Resultado dos Dados Preliminares do Censo – 2015. Disponível em: <www.ibge.gov.br/cidade@>

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Tipos de câncer. Rio de Janeiro, 2013. OMS, 2013

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Tipos de câncer. Rio de Janeiro, 2018. OMS, 2018

ISMAEL, G.F.V.; CORADAZZI, A.L.; NETO, F.; A.M.; ABDALLA, K.C.; MILHOMEM, P.M. Aspectos clínicos e histopatológicos em câncer de pulmão: análise dos dados de uma instituição no interior paulista entre 1997 e 2008. **Revista Brasileira de Oncologia Clínica**. Jaú- SP, dezembro, 2010. Vol.7. Nº 22.

JUNIOR, R.F. Punção aspirativa por agulha fina: estudo comparativo entre dois diferentes dispositivos para a obtenção da amostra citológica: 2001. Tese

(Doutorado). Pós-graduação da Faculdade De Ciências Médicas Da Universidade Estadual de Campinas. 2001.

JACOBSON, R. **Doenças da Sintomatologia ao plano de alta**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. Vol. 1, 2007.

JASTRZEBSKI, D., MAKSYMIAK, M., KOSTORZ, S., BEZUBKA, B., OSMANSKA, I., MŁYNCZAK, T., & KOZIELSKI, J. Pulmonary rehabilitation in advanced lung cancer patients during chemotherapy. In: **Respiratory Health**. Springer, Cham, 2015. p. 57-64.

MARCUCCI, F.C.I. O papel da fisioterapia nos cuidados paliativos a pacientes com câncer. **Rev Bras Cancerol**, v. 51, n. 1, p. 67-77, 2005.

MELO, T.P.T., DE OLIVEIRA MAIA, É.J., PIMENTEL, C.D.F.L., ARAÚJO, A.S., DE ARAUJO MAGALHÃES, C.B., NOGUEIRA, I.C. & ARAÚJO, F.C.S. A percepção dos pacientes portadores de neoplasia pulmonar avançada diante dos cuidados paliativos da fisioterapia. **Rev Bras Fisioter**, v. 14, n. Supl 1, p. 383, 2010.

MACHADO, M.G.R. Anatomia e função dos músculos respiratórios. MACHADO, Maria da Gloria Rodrigues (autora). **Bases da fisioterapia respiratória**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2008.p.1.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Coordenação de Programas de Controle do Câncer (Pro-Onco). **Estimativa da incidência e mortalidade por câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2011.

MISSEL, M., PEDERSEN, J. H., HENDRIKSEN, C., TEWES, M., & ADAMSEN, L. Exercise intervention for patients diagnosed with operable non-small cell lung cancer: a qualitative longitudinal feasibility study. **Supportive Care in Cancer**, v. 23, n. 8, p. 2311-2318, 2015.

MORANO, M. T., ARAÚJO, A. S., NASCIMENTO, F. B., DA SILVA, G. F., MESQUITA, R., PINTO, J. S., & PEREIRA, E. D. Preoperative pulmonary rehabilitation versus chest physical therapy in patients undergoing lung cancer resection: a pilot randomized controlled trial. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 94, n. 1, p. 53-58, 2013.

NETTO, A.U. **Fisiologia II**. Famené- Medicina, 2008.

NOVAES, F.T.; CAETANO, D.C.; JUNIOR, R.L.R.; DEFAVERI, J.; MICHELIN, O.C; CAETANO, A.J.M. Câncer de pulmão: Histologia, estágio, tratamento e sobrevida. **J Bras Pneumol**. Botucatu, 2008. Vol.34. Nº8. Pp.595-600.

OECHSLE, K., ASLAN, Z., SUESSE, Y., JENSEN, W., BOKEMEYER, C., & DE WIT, M. Multimodal exercise training during myeloablative chemotherapy: a prospective randomized pilot trial. **Supportive Care in Cancer**, v. 22, n. 1, p. 63-69, 2014.

OLIVEIRA, P.I.; PEREIRA, C.A.C.; BELASCO, A.G.S.; BETTENCOURT, A.R.C. Comparação da qualidade de vida de portadores de câncer de pulmão antes e após o tratamento quimioterápico. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. São Paulo. Vol.21. Nº3.: {8 telas}, maio-jun.2013.

OLIVIER, C., GROBOIS, J. M., CORTOT, A. B., PERES, S., HERON, C., DELOURME, J., & LE ROUZIC, O. Real-life feasibility of home-based pulmonary rehabilitation in chemotherapy-treated patients with thoracic cancers: a pilot study. **BMC cancer**, v. 18, n. 1, p. 178, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. PORTAL BRASIL. Saúde: **Tabagismo**, 2009. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2009/11/tabagismo1>> Acessado em: 19. Abr. 2018.

PALLESCHI, A., PRIVITERA, E., LAZZERI, M., MARIANI, S., ROSSO, L., TOSI, D., & REDA, M. Prophylactic continuous positive airway pressure after pulmonary lobectomy: a randomized controlled trial. **Journal of Thoracic Disease**, v. 10, n. 5, p. 2829-2836, 2018.

PALEVSKY, H.I. Pulmonary circulation. In: Grippi, MA, ed. **Pulmonary Pathophysiology**. Philadelphia: JB Lippincott Co.; 1995. p. 179-94. Ed.Elsevier, 2009: p.431.

PENEDO, P. M. A. L. P. Rastreamento de mutações somáticas do gene EGFR de pacientes com CPNPC. 2013. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências e Tecnologia (2013).

PIOVESAN; TEMPORINI, E.R. Pesquisa exploratória: Procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Rev. saúde pública.** V.29. Nº 4. p. 318-25,1995.

RECK, Martin. et al. Pembrolizumab versus Chemotherapy for PD-L1–Positive Non–Small-Cell Lung Cancer. **New England Journal of Medicine**, October 9, 2016.

ROBBINS, S. L., COTRAN, R. S., KUMAR, V., ABBAS, A. K., & FAUSTO, N. (2005). Patologia: bases patológicas das doenças. Elsevier.

SAAD, I. A. B., BARUSSO, M. S., GONÇALVES, C. P. C. R. R., & MELO, B. Avaliação da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos e atendimentos em fisioterapia nos pacientes submetidos a cirurgia torácica por neoplasia pulmonar. **Journal of Health Sciences**, v. 15, n. 2, 2015.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007.

SEIXAS, R.J. **Capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes com neoplasia maligna durante o tratamento quimioterápico.** Rio Grande do Sul, 2012.

STEVENS, Alan; LOWE, James. **Patologia.** 2º ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

SOMMER, M. S., TRIER, K., VIBE-PETERSEN, J., MISSEL, M., CHRISTENSEN, M., LARSEN, K. R., & LANGBERG, H. Perioperative Rehabilitation in Operable Lung Cancer Patients (PROLUCA) A Feasibility Study. **Integrative cancer therapies**, v. 15, n. 4, p. 455-466, 2016.

STRICKER, T & KUMAR, V. Neoplasia. Robbins & Cotran. **Patologia.** Bases patológicas das doenças. Rio de Janeiro: Ed Elsevier, 2010.p.269.

TARANTINO, A.B. **Doenças Pulmonares.** 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koohan, 2008.

UEHARA, César; JAMNIK, Sérgio; SANTORO, Ilka Lopes. Custo do tratamento de pacientes com histórico de tabagismo em hospital especializado em câncer.

Simpósio de Doenças Pulmonares. Ribeirão Preto, Julho, 1998. Vol. 31.
Capítulo IX. Pp. 226-276.

VERON, H.L.; ANTUNES, A.G.; MILANESI, J.M.; CORREA, E.C.R. Implicações da respiração oral na função pulmonar e músculos respiratórios (implications of mouth breathing on th pulmonary function and respiratory muscles). **Revista CEFAC.** Rio grande do Sul. Vol.19. Nº 1. p. 242-251, jan-fev. 2016.

WARD, J. **Fisiologia básica do sistema respiratório:** Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520449646/cfi/4>. Acesso em: 23.jun.2018.

WEST, J.B. **Fisiologia respiratória moderna.** 5ª ed. São Paulo: Ed. Manole; 1996. p. 178.

WEST, J.B. **Fisiologia respiratória.** 6 ed. São Paulo: Manole, 2002.

ZAMBONI, mauro. **Câncer de Pulmão.** São Paulo: Ed. Atheneu, 2005.

(<http://www.oncoquia.org.br/conteudo/anvisa-aprova-nova-terapia-para-cancer-de-pulmao-avancado/10871/7/> acessado em 01/12/2018)