

# Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 5

**Larissa Louise Campanholi**  
(Organizador)



 **Atena**  
Editora

Ano 2018

**LARISSA LOUISE CAMPANHOLI**

(Organizadora)

**Fundamentos e Práticas da  
Fisioterapia  
5**

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Geraldo Alves e Natália Sandrini

**Revisão:** Os autores

#### **Conselho Editorial**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

F981 Fundamentos e práticas da fisioterapia 5 [recurso eletrônico] /  
Organizadora Larissa Louise Campanholi. – Ponta Grossa (PR):  
Atena Editora, 2018. – (Fundamentos e Práticas da Fisioterapia;  
v. 5)

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-85107-53-6  
DOI 10.22533/at.ed.536180110

1. Fisioterapia. I. Campanholi, Larissa Louise.

CDD 615.82

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A fisioterapia é uma ciência relativamente nova, pois foi reconhecida no Brasil como profissão no dia 13 de outubro de 1969. De lá para cá, muitos profissionais tem se destacado na publicação de estudos científicos, o que gera um melhor conhecimento para um tratamento mais eficaz.

Atualmente a fisioterapia tem tido grandes repercussões, sendo citada frequentemente nas mídias, demonstrando sua importância e relevância.

Há diversas especialidades, tais como: Fisioterapia em Acupuntura, Aquática, Cardiovascular, Dermatofuncional, Esportiva, em Gerontologia, do Trabalho, Neurofuncional, em Oncologia, Respiratória, Traumato-ortopédica, em Osteopatia, em Quiropraxia, em Saúde da Mulher e em Terapia Intensiva.

O fisioterapeuta trabalha tanto na prevenção quanto no tratamento de doenças e lesões, empregando diversas técnicas como por exemplo, a cinesioterapia e a terapia manual, que tem como objetivo manter, restaurar ou desenvolver a capacidade física e funcional do paciente.

O bom profissional deve basear sua conduta fisioterapêutica baseada em evidências científicas, ou seja, analisar o resultado dos estudos e aplicar em sua prática clínica.

Neste volume 5, apresentamos a você artigos científicos relacionados à fisioterapia respiratória e cardiovascular.

Boa leitura.

Larissa Louise Campanholi

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO PACIENTE COM DERRAME PLEURAL E ATELECTASIA EM UTI: RELATO DE CASO	
<i>Juliana Martins Holstein</i> <i>Antonio Adolfo Mattos de Castro</i>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
ANÁLISE DOS CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA AJUSTE DO PARÂMETRO PRESSÃO EXPIRATÓRIA POSITIVA FINAL (PEEP) EM PACIENTES INTERNADOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTA DO HOSPITAL GERAL PÚBLICO DE PALMAS	
<i>Cristiano Soares da Silva</i> <i>Cristiane Ferreira Finotti</i> <i>Angela Shiratsu Yamada</i> <i>Karen Fernandes Andrade</i> <i>Luciana Fernandes Maia Marin</i>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA DE UM HOSPITAL PÚBLICO MUNICIPAL: ASPECTOS CLÍNICOS E DEMOGRÁFICOS	
<i>Daiane Alves Delgado</i> <i>Rita Cassiana Michelin</i> <i>Maria da Graça Alexandre</i>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>33</b>
A UTILIZAÇÃO DA TERAPIA AQUÁTICA COMO MÉTODO DE REDUÇÃO DA DOR EM UTI NEONATAL (RELATO DE CASO)	
<i>Luciana França Ribeiro</i> <i>Glaciele Nascimento Xavier</i> <i>Andrea Lopes Ramirez Kairala</i> <i>Marcia Silva de Oliveira</i>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>42</b>
AVALIAÇÃO DO PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO EM PACIENTES NO PÓS-OPERATÓRIO DE LAPAROTOMIAS E SUA CORRELAÇÃO COM AS COMPLICAÇÕES RESPIRATÓRIAS	
<i>Antonia Gecileuda Nascimento Freitas</i> <i>Altevir Alencar Filho</i> <i>Cesar Zacarias Ferreira Rosa Filho</i> <i>Waldeck Pessoa da Cruz Filho</i> <i>Eric da Silva</i> <i>Saulo Araújo de Carvalho</i>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>53</b>
AVALIAÇÃO POSTURAL E DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA NA DEFICIÊNCIA VISUAL	
<i>Roberta Tessaro Miranda</i> <i>Ana Regina Bosio</i> <i>Sheila Gemelli de Oliveira</i>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>64</b>
COMPARAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE MÉTODOS AERÓBIOS MODERADOS E VIGOROSOS NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM CARDIOPATIA CHAGÁSIA	
<i>Rodrigo de Oliveria Carvalho</i>	

**CAPÍTULO 8 ..... 69**

CORRELAÇÃO ENTRE O PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO E A QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES PEDIÁTRICOS PORTADORES DE ASMA

*Andressa Carla Dâmaso Chagas da Silva*  
*Bruno Ribeiro Gama*  
*Diogo Allan Ferreira de Albuquerque*  
*José Duan Odilon Pinheiro da Silva*  
*Ticiane Leal Leite Buarque*  
*Cinthia Maria Xavier Costa*

**CAPÍTULO 9 ..... 81**

EFEITOS DA INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA RESPIRATÓRIA E MOTORA NO CENTRO DE TERAPIA

*Kelvin Anequini Santos*  
*Antonio Henrique Semençato Júnior*  
*Ana Cláudia de Souza Costa*  
*Gislaine Ogata Komatsu*  
*Jonathan Daniel Telles*  
*Marco Aurélio Gabanela Schiavon*

**CAPÍTULO 10 ..... 85**

EFEITOS DO PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR NA ASMA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Jefferson Lima Nascimento da Silva*  
*Maíza Talíta da Silva*  
*Nathalia Carvalho de Souza*  
*Catharinne Angélica Carvalho de Farias*  
*Edmilson Gomes da Silva Júnior*

**CAPÍTULO 11 ..... 95**

FISIOTERAPIA NO CONTEXTO HOSPITALAR DE UM PACIENTE PEDIÁTRICO COM NASOANGIOFIBROMA JUVENIL: RELATO DE CASO

*Luísa Gabellieri Hintz*  
*Giana Berleze Penna*  
*Luciane Dalcanale Moussalle*

**CAPÍTULO 12 ..... 102**

FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES PEDIÁTRICOS COM PNEUMONIA: REVISÃO SISTEMÁTICA

*Iara Laís Lima de Sousa*  
*Ana Joélia Farias Silva*  
*Eva Dáks Leite Parente Lima*

**CAPÍTULO 13 ..... 114**

INFLUÊNCIA DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NO TEMPO DE ESTADIA NA UTI EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA CARDÍACA

*Hellen Graziela Moreira*  
*Lucas Ribeiro Alcântara*  
*Marjane Silva dos Santos*  
*Marilucia da Paixão*  
*Mayane Teles de Santana*  
*André Luiz Cordeiro*  
*André Raimundo Guimarães*  
*Thiago Melo de Araújo*

**CAPÍTULO 14 ..... 122**

OS BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA NO TRANSPLANTADO CARDÍACO

*Carolina dos Santos Silva Borges*

**CAPÍTULO 15..... 129**

SÍNDROME DE MARSHALL SMITH: UM RELATO DE CASO

*Jênifer Aline Cemim*

*Amanda Franciele Valandro*

*Éder Kröeff Cardoso*

*Wagner da Silva Naue*

**CAPÍTULO 16..... 135**

USO DO THRESHOLD NO TREINAMENTO DA MUSCULATURA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES ACOMETIDOS DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO ISQUÊMICO

*Fladimir de Oliveira*

*Fernanda Berlato Nunes*

*Jéssica Ribeiro Reffatti*

*Jaqueline de Fátima Biazus*

*João Rafael Sauzem Machado*

**SOBRE A ORGANIZADORA ..... 146**

## FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES PEDIÁTRICOS COM PNEUMONIA: REVISÃO SISTEMÁTICA

**Iara Laís Lima de Sousa**

Centro Universitário Inta (UNINTA)  
Sobral - CE

**Ana Joélia Farias Silva**

Centro Universitário Inta (UNINTA)  
Sobral - CE

**Eva Dáks Leite Parente Lima**

Centro Universitário Inta (UNINTA)  
Sobral - CE

**RESUMO:** A fisioterapia respiratória é uma terapêutica relativamente recente e que está em expansão graças aos seus benefícios. Sua atuação tem papel fundamental na prevenção e intervenção das complicações que ocorrem em pacientes com sinais clínicos de pneumonia. O presente estudo tem por objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura sobre as condutas fisioterapêuticas utilizadas em pacientes pediátricos com pneumonia. Tratar-se-á de um estudo seccional e documental realizado por meio de revisão sistemática da literatura, nas bases de dados eletrônicas Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (Medline), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) e Scientific Eletronic Library Online (SciELO), através da consulta dos descritores: “pneumonia” e “fisioterapia”. Incluídos artigos na íntegra, em

Português, Inglês e Espanhol, sem delimitação de tempo ou restrições sobre o tipo de estudo e amostra. Para avaliar a qualidade metodológica aplicou-se a escala PEDro. As estratégias de busca possibilitaram encontrar um total de 384 artigos, destes a amostra final foi composta de cinco artigos. Verificando que o crescimento e o desenvolvimento da função respiratória da criança determinam constantes transformações estruturais e funcionais, o que exige técnicas específicas para cada faixa etária. Portanto, para que haja efetividade entre a terapêutica e a fisiopatologia da doença, a escolha da Técnica de Fisioterapia Respiratória (TFR) deve considerar as características do sistema e da mecânica respiratória da criança. Sustentando a necessidade de mais investigações para estabelecer um padrão de métodos de avaliação e diversidade das técnicas que podem ser incorporados ao tratamento.

**PALAVRAS-CHAVES:** Pneumonia, Fisioterapia, Pediatria, Fenômenos Fisiológicos Respiratórios.

**ABSTRACT:** Respiratory physiotherapy is relatively recent and is expanding thanks to its benefits. Its performance plays a fundamental role in the prevention and intervention of complications that occur in patients with clinical signs of pneumonia. The present study aims to conduct a systematic review of the literature



on the physiotherapeutic procedures used in pediatric patients with pneumonia. It will be a sectional and documentary study carried out through a systematic review of the literature, in the databases Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (Lilacs), International Literature in Health Sciences (Medline), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) and Scientific Electronic Library Online (SciELO), by consulting the descriptors: “pneumonia” and “physiotherapy”. Including articles in full, in Portuguese, English and Spanish, without delimitation of time or restrictions on the type of study and sample. To evaluate the methodological quality, the PEDro scale was applied. Search strategies made it possible to find a total of 384 articles, of which the final sample consisted of five articles. Verifying that the growth and development of the respiratory function of the child determines constant structural and functional changes, which requires specific techniques for each age group. Therefore, in order to be effective between the therapy and the pathophysiology of the disease, the choice of the Respiratory Physiotherapy Technique (RPT) should consider the characteristics of the respiratory system and the respiratory mechanics of the child. Sustaining the need for further research to establish a standard of assessment methods and diversity of techniques that can be incorporated into the treatment.

**KEYWORDS:** Pneumonia, Physiotherapy, Pediatrics, Respiratory Physiological Phenomena.

## 1 | INTRODUÇÃO

As infecções respiratórias agudas (IRA) são uma importante causa de morbidade e internação hospitalar na faixa etária pediátrica, sendo a forma mais severa de todas a pneumonia (SILVA et al., 2010; DEL VAL et al., 2012). Ainda que as IRA's possuam frequência anual uniforme em todo o mundo nos primeiros cinco anos de vida, a pneumonia possui incidência de cinco a dez vezes maior nos países em desenvolvimento, sendo uma das principais responsáveis pelas altas taxas de tempo de internação e óbito infantil (NASCIMENTO et al., 2004; FARIAS et al., 2005).

Nos países em desenvolvimento os índices de pneumonias na infância não são apenas mais altos e comuns, mas também mais graves, matando a cada ano mais de 2 milhões de crianças, representando 19% de todas as mortes de crianças menores de cinco anos de idade no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006; NASCIEMNTO et al., 2004). O Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) definiu pneumonia como o principal “assassino” global das crianças, matando 1,6 milhões de crianças anualmente (BRASIL, 2010).

O Brasil é um dos 15 países com maior número de casos anuais de pneumonia clínica em menores de cinco anos (1,8 milhão), com incidência estimada de 0,11 episódio/criança- ano (CAD. SAÚDE PÚBLICA, 2010). No qual as pneumonias agudas são responsáveis por 11% das mortes em crianças com idade inferior a um ano, e por 13% na faixa etária entre um e quatro anos (RODRIGUES et al., 2002). Estatísticas oficiais do Ministério da Saúde mostram que no Brasil, a IRA é considerada a segunda

ou terceira causa de morte em crianças, sendo que 85% dos óbitos são atribuídos à pneumonia (NASCIMENTO et al., 2004).

O termo pneumonia, ou “pneumonite”, pode ser definido como a infecção aguda do parênquima pulmonar, de natureza infecciosa ou não, com uma expressão clínica característica (SARMENTO, 2007). Nela os bronquíolos respiratórios e alvéolos são preenchidos por exsudato inflamatório, comprometendo a função de troca gasosa. Qualquer agente infeccioso, como bactérias, vírus, fungos, parasitas e outros microrganismos, podem provocar pneumonia, embora a maioria esmagadora seja causada por bactérias (INUE et al., 2007).

Existem diversos fatores que quando associados levam a um grande risco de internação por pneumonia, sendo estes: o comprometimento nutricional, baixo nível educacional dos pais, baixo peso ao nascer, presença de fumantes no ambiente, aglomerado de pessoas na casa e condição socioeconômica (NASCIMENTO et al., 2004). As pneumonias podem ser classificadas sob diferentes aspectos, tais como, pneumonia lobar, broncopneumonia, intersticial, crônica e estafilocócica sendo que os mais úteis e importantes na prática são os de aspecto anatômico e etiológico (COSTA et al., 2007).

A classificação anatômica baseia-se levando em consideração a localização das lesões no pulmão, ou seja, de acordo com sua distribuição pelo território pulmonar. Os principais subtipos das pneumonias, tendo como base a localização anatômica são: pneumonia lobar, broncopneumonia e pneumonia intersticial (CANDUCCI et al., 2008).

De acordo com a World Health Organization (WHO) (New York, 2004), três passos essenciais são necessários para reduzir as mortes por pneumonia em crianças: 1º - o cuidador deve reconhecer se a criança está doente, 2º - procurar por ajuda e 3º - tratamento imediato com antibióticos eficazes, já que uma grande proporção de casos graves de pneumonia em crianças é causada por bactérias.

Como formas de tratamento da pneumonia temos a administração de agentes farmacoterapêuticos específicos, como antibioticoterapia conforme prescrição médica, associado a Fisioterapia Respiratória (CUNHA; LOBO, 2015). A escolha do tratamento medicamentoso apropriado para o tratamento é de acordo com a gravidade da pneumonia, fatores de risco predisponentes para cada tipo de agente e as condições clínicas do paciente no momento da internação (PINHEIRO et al., 2002).

Tradicionalmente, a Fisioterapia Respiratória é considerada de grande importância no tratamento de pneumonias, entre outras doenças pulmonares, apresentando como principais objetivos: prevenir o acúmulo de secreções nas vias aéreas que interfere na respiração normal, favorecer a eficácia da ventilação, promover a limpeza e a drenagem das secreções, aperfeiçoar o mecanismo respiratório, o controle da respiração e melhorar a efetividade da tosse (DINIZ, 2003; SANTOS et al., 2009).

Nesse contexto, a proposta do presente estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura sobre as condutas fisioterapêuticas, com abordagem respiratória, utilizadas em pacientes pediátricos com pneumonia.

## 2 | METODOLOGIA

### 2.1 Identificação e Critérios de Seleção

O estudo possui delineamento seccional e documental realizado por meio de revisão sistemática da literatura, através da utilização dos descritores em ciências da saúde (DeCs): “Pneumonia” e “Fisioterapia” e sua paridade em inglês e espanhol.

Buscou-se por artigos que apresentassem as palavras-chave pesquisadas no título ou resumo publicados até maio de 2016 nas bases de dados eletrônicas Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (Medline), [Physiotherapy Evidence Database](#) (PEDro) e Scientific Eletronic Library Online (SciELO), nos idiomas inglês, espanhol e português.

Como critério de inclusão, admitiram-se artigos apresentados na íntegra, escritos em Português, Inglês e Espanhol, sem delimitação de tempo ou restrições sobre o tipo de estudo e amostra, envolvendo pacientes menores de 16 anos, com diagnóstico de pneumonia, submetidos à Fisioterapia Respiratória como tratamento e/ou prevenção da doença.

Os critérios para exclusão dos artigos foram: a pesquisa não compreender excepcionalmente modalidades da fisioterapia respiratória em pediatria; o objetivo da intervenção não ser específico de fisioterapia respiratória; possuir múltiplas intervenções em diferentes áreas de atuação; e estudos não disponíveis para acesso.

A estratégia de busca e método para revisão dos artigos concretizou-se através de dois revisores autônomos e “cegados”, contentando aos critérios de inclusão, pelo título e resumo dos artigos. Caso ocorresse discordância, o artigo passava a ser relido na íntegra pelos revisores, que discutiam, e passavam para um terceiro revisor apresentar seu parecer.

### 2.2 Avaliação da Validade do Estudo

Avaliou-se a metodologia dos artigos seletos através da escala PEDro, atualmente considerada uma das mais utilizadas na área da fisioterapia, que permite uma rápida avaliação da validade dos estudos, identificando se o efeito do tratamento foi suficientemente expressivo para poder ser considerado clinicamente justificável, se os efeitos positivos superam os negativos, e aferir a relação de custo-benefício do tratamento, entretanto, não fornecem, necessariamente, evidência de que o tratamento seja clinicamente útil. (SAMPAIO e MANCINI, 2007).

Para cada critério apresentado na escala, poderá ser atribuída uma pontuação de um ou zero ponto (PHYSIOTHERAPY EVIDENCE DATABASE, 2007). Permitindo uma pontuação total de dez pontos. “A pontuação só será atribuída quando um critério for claramente satisfeito, e se existir a possibilidade de um critério não ter sido satisfeito, esse critério não deve receber pontuação”, sendo que escores  $\geq 4$  são considerados

de alta qualidade (THE CENTRE OF EVIDENCE-BASED PHYSIOTHERAPY, 2010).

Buscando a realização de uma seleção criteriosa e com exatidão em qualidade metodológica dos artigos, os mesmos foram analisados e classificados como de “alta qualidade” quando alcançaram escore  $\geq 4$  pontos na escala PEDro, ou como de “baixa qualidade” quando obtiveram escore  $< 4$  na referida escala (VAN PEPPEN et al, 2004).

Destacamos que a pontuação da escala de PEDro não foi utilizada como critério de inclusão ou de exclusão dos artigos, mas sim como um indicador de evidência científica dos estudos selecionados. Os estudos foram qualificados por dois revisores de forma independente. Para a classificação final da qualidade dos artigos, os itens discrepantes foram revistos e discutidos até a obtenção de consenso sobre a pontuação.

### 3 | RESULTADOS

Através das estratégias aplicadas na busca realizada no período de maio a agosto de 2016, foram encontrados um total de 416 artigos nas bases de dados eletrônicas, dos quais 352 foram excluídos por não apresentarem delineamento metodológico a ser incluído, totalizando 64 artigos selecionados pelo título para consideração de seus resumos. Após análise, 28 foram selecionados para realização da leitura na íntegra, utilizando os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos, restando cinco estudos, os quais foram submetidos a leitura minuciosa.

Após avaliação daqueles que se enquadraram aos critérios de inclusão e alcançaram o objetivo desta pesquisa, a amostra final resultou em cinco artigos. Destaca-se que apesar dos princípios básicos da fisioterapia respiratória pediátrica ser similar aos do adulto, o crescimento e o desenvolvimento da função respiratória da criança determina constantes transformações estruturais e funcionais, o que exige técnicas específicas para cada faixa etária. Sendo assim, para que haja efetividade entre a terapêutica e a fisiopatologia da doença, a escolha da Técnica de Fisioterapia Respiratória (TFR) deve considerar as características do sistema e da mecânica respiratória de cada criança.

A tabela 1 contém informações a respeito dos escores obtidos pelos ensaios clínicos na escala PEDro. Conforme se pode observar, todos os estudos apresentaram critérios de elegibilidade e realizaram análise de intenção de tratamento, assim como utilizaram semelhança inicial entre os grupos.

Apenas um (20%) dos estudos realizou “cegamento” dos sujeitos, dos terapeutas e dos avaliadores, três estudos (60%) realizaram comparação intergrupos e medidas de precisão e variabilidade. Outro dado relevante é que todos os estudos consideraram a semelhança inicial entre os grupos (100%). Quanto a classificação na escala, 100% dos estudos obtiveram uma pontuação na PEDro  $\geq 4$  pontos, sendo classificados como de “alta qualidade”, segundo os critérios de Van Peppen, et al. (2004).

Estudo	Campos et al.	Felcar et al.	Lukrafka et al.	Singh et al.	Costa et al.
<b>1. Critérios de elegibilidade</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>2. Distribuição aleatória</b>	0	1	1	1	0
<b>3. Alocação secreta dos sujeitos</b>	0	1	1	1	0
<b>4. Semelhança inicial entre os grupos</b>	1	1	1	1	1
<b>5. “cegamento” dos sujeitos</b>	0	1	1	0	0
<b>6. “cegamento” dos terapeutas</b>	0	1	0	0	0
<b>7. “cegamento” dos avaliadores</b>	0	1	0	0	0
<b>8. Acompanhamento adequado</b>	1	1	1	1	1
<b>9. Análise de intenção de tratamento</b>	1	1	1	1	1
<b>10. Comparações intergrupos</b>	0	1	0	1	1
<b>11. Medidas de precisão e variabilidade</b>	1	1	1	0	0
<b>Escore total</b>	4/10	10/10	7/10	6/10	4/10

Segundo a escala PEDro\*, sendo 1 para itens contemplados e 0 para itens não contemplados. \* Fonte dos dados: <http://www.pedro.org.au>]

**Tabela 1-** Escala de PEDro

**Fonte:** Dados da Pesquisas, 2016

FC= Frequência Cardíaca; FR= Frequência Respiratória; SaTO2= Saturação de Oxigênio; TEF= Técnica de expiração forçada; AFE= Aceleração do fluxo expiratório; VM= Ventilação mecânica; UTI= Unidade de terapia intensiva.

Dos cinco estudos inseridos, três abordam os efeitos de determinadas técnicas respiratórias realizadas a pacientes pediátricos com diagnóstico de pneumonia (CAMPOS et al., 2007; LUKRAFKA et al., 2003; COSTA et al., 2007), dois realizaram a comparação entre grupos (FELCAR et al., 2008; LUKRAFKA et al., 2003) e três avaliam os efeitos nos parâmetros respiratórios fisiológicos (CAMPOS et al., 2007; LUKRAFKA et al., 2003; SINGH et al., 1990) após procedimentos específicos de Fisioterapia Respiratória (Quadro 1). O tamanho amostral variou entre 06 e 135 crianças, de ambos os gêneros, com média de idade variando entre zero e 12 anos, submetidos a quaisquer modalidades de Fisioterapia Respiratória.

Dos cinco estudos, dois (40 %) não mostram benefícios significativos da aplicação de fisioterapia respiratória (LUKRAFKA et al., 2003; SINGH et al., 1990) apontando prolongação da hospitalização e a duração da febre. Em contrapartida, três estudos (60%) (CAMPOS et al., 2007; FELCAR et al., 2008; COSTA et al., 2007) mostram que a Fisioterapia Hospitalar pode contribuir na diminuição do tempo de internação das crianças, das complicações pulmonares e na diminuição de parâmetros respiratórios

AUTORES E ANO	DELINEAMENTO	AMOSTRA	VARIÁVEIS	G1	G2	RESULTADOS	CONSIDERAÇÕES FINAIS
<b>CAMPOS et al. 2007</b>	-	48 crianças com idade situada entre 3 e 10 anos, com diagnóstico de pneumonia	FC, FR e SatO2	AFE	-	Houve diferença significativa entre as três mensurações da FC, FR e SatO2.	O aumento do fluxo expiratório produziu diminuição da FC, FR e aumento da SatO2.
<b>FELCAR et al. 2008</b>	Ensaio clínico aleatório	135 pacientes de zero a 6 anos submetidos à cirurgia cardíaca	Critérios radiológicos e clínicos, tempo de VM, internação, UTI, procedimento cirúrgico, circulação extracorpórea, complicações durante a cirurgia	Fisioterapia pré e pós-operatória	Somente fisioterapia pós-operatória	No G1, 17 (25%) pacientes tiveram complicação pulmonar e, no G2, foram 29 (43,3%) (p=0,025). A complicação mais frequente foi pneumonia.	A fisioterapia respiratória pré-operatória reduziu significativamente o risco de desenvolvimento de complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia cardíaca pediátrica.
<b>LUKRAFKA et al. 2003</b>	Ensaio Clínico Randomizado	72 pacientes com idade entre 1 e 12 anos, com diagnóstico clínico e radiológico de pneumonia	Escore de gravidade, SatO2, FR, febre, temperatura	Vibração torácica, compressão-descompressão, pressão positiva com válvula spring-loaded, posicionamento, AFE, TEF com huff.	Orientações para respirar profundamente, expectorar a secreção e manter preferencialmente decúbito lateral.	A febre foi mais prevalente no G1 (34,4%) do que do G2 (12,5%), bem como escore de gravidade 9,63 +- 1,62 e 8,71 +- 0,86 pontos.	A fisioterapia prolongou a hospitalização e a duração da febre nos pacientes pediátricos com pneumonia.
<b>SINGH et al. 1990</b>	Prospectivo e controlado	36 crianças, 16 casos de bronquiolite e 20 casos de pneumonia	Batimento de asa de nariz, cianose, retração subcostal e intercostal, FR	Tratamento clínico associado a Terapia com vapor em uma tenda de pano	Tratamento Clínico	Não se identificou vantagem na terapia com vapor em crianças com pneumonia	O tratamento proposto não apresentou benefício significativo em crianças com pneumonia, entretanto mostraram uma tendência de rápida melhora na hipoxemia.
<b>COSTA et al. 2007</b>	-	6 crianças, com idade entre 0 e 7 anos, com pneumonia nosocomial	Radiografia de tórax e o hemograma completo	Drenagem postural, percussão cubital, vibrocompressão, estimulação costal e diafragmática, tosse assistida e estimulação da tosse e posicionamento.	-	Podemos observar que os meninos permaneceram em média internados por 12,6 dias, enquanto que as meninas permaneceram 7,6 dias.	A fisioterapia Hospitalar pode contribuir na diminuição do tempo de internação das crianças hospitalizadas com pneumonia nosocomial

**Quadro 1:** Resumo dos artigos selecionados na revisão sistemática

Fonte: Dados da pesquisa, 2016

## Efeitos nos parâmetros respiratórios fisiológicos após a Fisioterapia Respiratória

Três estudos analisaram a variabilidade de parâmetros mensuráveis, tais como: FC, FR, SaTO2, temperatura, batimento de asa de nariz, cianose, retração subcostal e intercostal (CAMPOS et al., 2007; LUKRAFKA et al., 2003; SINGH et al., 1990).

Campos et al. (2007) identificaram que a técnica de aumento do fluxo expiratório (AFE) ativo-assistido em crianças com diagnóstico de pneumonia mostrou-se eficaz na melhora da função pulmonar, por aumentar a SatO2, FC, FR. Este estudo demonstrou que o AFE apenas potencializa a fisiologia pulmonar normal, através de variações de fluxos aéreos, para desobstrução brônquica e homogeneização da ventilação pulmonar.

No estudo de Lukrafka et al. (2003) os resultados sugerem que em pacientes moderadamente doentes com pneumonia adquirida na comunidade, a fisioterapia respiratória é prejudicial, e até que evidências de benefício estejam disponíveis, a fisioterapia respiratória não deveria ser prescrita.

Singh et al. (1990), utilizou a terapia com vapor, não identificando nenhuma vantagem da terapia em crianças com pneumonia, mostraram apenas uma tendência de rápida melhora na hipoxemia.

## Comparação entre Grupos

Dois estudos realizaram a comparação entre grupos (FELCAR et al., 2008; LUKRAFKA et al., 2003). Onde Felcar et al. (2008) verificaram que os dois grupos foram semelhantes quanto a gênero, doenças associadas e fluxo pulmonar. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à duração de ventilação mecânica, internação na UTI e internação total. As complicações pulmonares foram significativamente mais frequentes no G2, que não receberam a intervenção. Os pacientes do G1, que receberam a intervenção apresentaram menor risco de desenvolver complicações pulmonares, quando isso ocorreu, o tempo de internação foi inferior ao do grupo controle.

Lukrafka et al. (2003) identificaram que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos intervenção e controle para características maternas, idade, sexo, sinais de disfunção respiratória, febre, FR, SaTO2.

## 4 | DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática revela uma escassez de estudos de intervenção da fisioterapia respiratória em pacientes com pneumonia, apesar relevância do tema. Essa escassez pode estar relacionada aos grandes desafios de se trabalhar com essa população, como ausência de critérios padronizados e protocolos de tratamento, questões éticas e altas frequências de morbimortalidade, dificultando a realização destas pesquisas (NICOLAU e FALCÃO, 2010).

Nesse contexto a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, por meio da Comissão de Infecções Respiratórias e Micoses pulmonares, reconheceu a necessidade de revisar o seu último Consenso Brasileiro de Pneumonia Hospitalar 2002, Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas a ventilação mecânica (2007) que procuram estimular o conhecimento da prevalência dos agentes em cada unidade, decidir quais as estratégias para a redução da resistência bacteriana e, por fim, discutir a elaboração do melhor esquema de tratamento para cada hospital e sua unidade de terapia intensiva. No entanto não discorreram sobre a fisioterapia respiratória como modalidade de tratamento para estas afecções.

Johnston et al. (2012) através do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) elaboraram a I Recomendação brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal, na qual tem por objetivo orientar os fisioterapeutas sobre algumas intervenções de prevenção/tratamento de fisioterapia respiratória. Visando maior segurança dos pacientes, efetividade das técnicas respiratórias utilizadas e prevenção de possíveis complicações (LIBERALI et al, 2014). Entretanto, com recomendações escassas a respeito da pneumonia.

Apesar dos princípios básicos da fisioterapia respiratória pediátrica serem similares aos do adulto, o crescimento e o desenvolvimento da função respiratória da criança determina constantes transformações estruturais e funcionais, o que exige técnicas específicas para cada faixa etária (NIENKOETTER et al., 2010). Explicitando assim, que para haver significância entre a terapêutica e a fisiopatologia da doença, a escolha da TFR deve considerar as características do sistema e da mecânica respiratória de cada criança (PRINCIPI; ESPOSITO, 2010).

Outros autores debatem que em algumas situações a criança precisa de assistência ventilatória mecânica invasiva (AVM) para assegurar as trocas gasosas (NICOLAU, 2006). Essa modalidade de suporte ventilatório ajuda a melhorar a ventilação alveolar, diminuindo o trabalho respiratório e reexpandindo as áreas atelectasiadas (VASCONCELOS et al., 2011). As manobras para eliminar a secreção pulmonar na criança devem ser rigorosamente escolhidas para que não haja efeito colateral à sua utilização e, caso sejam necessárias, é preciso ter em mãos recursos para amenizar a dor (LANZA et al., 2010).

A British Thoracic Society (2002) deixa claro que não há nenhuma evidência que apoie o uso de TFR na pneumonia, desde técnicas como drenagem postural, percussão, inclusive exercício de respiração profunda, por prolongarem a febre e não interferir na resolução da pneumonia. Considera que as TFR não são benéficas e não devem ser realizadas em crianças com essa afecção. A diretriz brasileira para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas a ventilação mecânica (2007) indica a posição semi-sentado em preferência à posição supina para prevenir aspiração, melhorar a ventilação do paciente e manter os pulmões expandidos, não havendo consenso na literatura que permita recomendar a realização de fisioterapia respiratória de rotina neste grupo específico de pacientes.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a revisão da presente literatura, foi possível verificar o diminuto número de publicações e controvérsias de estudos relacionando a pneumonia em crianças com as TFR. A maioria envolve amostra e foco na terapêutica de adultos e a prevenção de distúrbios respiratórios, não havendo padrão dos métodos de avaliação utilizados e a diversidade das técnicas que podem ser incorporadas ao tratamento em pediatria.

É consenso entre os profissionais atuantes na área da Pneumologia infantil que o principal obstáculo para a comprovação da eficácia das TFR nas doenças pediátricas ocorre pela falta de pesquisas. Fato este ainda mais evidente e preocupante no que se trata da pneumonia, cujos trabalhos em adultos são os que norteiam a prática clínica.

O levantamento dos resultados, encontrados nos artigos desta revisão, são na maioria negativos, entretanto questionáveis. Isso sustenta a necessidade de mais pesquisas e investigações de qualidade, comparando-se as diferentes técnicas



utilizadas pelo Fisioterapeuta para definir a eficácia da Fisioterapia Respiratória, possibilitando que uma análise crítica seja feita e uma revisão sistemática com meta-análise viabilizada, permitindo consenso e padronização de uma terapêutica com nível de evidência.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Saúde. Formulário Terapêutico Nacional 2010.** Rename 2010. 2º edição. Brasília-DF: Ministério da Saúde, p. 1135, 2010.

British Thoracic Society Standards of Care Committee. **BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in childhood.** Rev Thorax, v. 57, Suppl 1, p. 1-24, 2002.

CADERNO DE SAÚDE PÚBLICA. **A persistência das infecções respiratórias agudas como problema de saúde pública.** Rio de Janeiro, v. 26, n.7, p. 1270-1271, jul, 2010.

CAMPOS, R. S.; COUTO, M. D. C.; ALBUQUERQUE, C. L. R.; SIQUEIRA, A. A. F.; ABRIL, L. C. **Efeito do aumento expiratório ativo-assistido em crianças com pneumonia.** Arq Med ABC. v. 32(Supl 2), p. 38-41, 2007.

CANDUCCI, F.; DEBIAGGI, M.; SAMPAOLO, M.; MARINOZZI, M. C.; BERRÈ, S.; TERULLA, C.; GARGANTINI, G.; CAMBIERI, P.; ROMERO, E.; CLEMENTI, . **Two-year prospective study of single infections and co-infections by respiratory syncytial virus and viruses identified recently in infants with acute respiratory disease.** Journal of medical virology, v. 80, n. 4, p. 716-723, 2008.

COSTA, G.G.; FEUSER, M. C.; ROSEMARYRE, T. D. G. K. **Análise Comparativa Da Aplicabilidade Da Fisioterapia Respiratória Em Crianças Hospitalizadas Com Pneumonia Nosocomial.** Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar ( V EPCC), 2007.

CUNHA, A.; LOBO, S. **O que ocorre com o balanço hídrico durante e após a reversão do choque séptico?.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 27, n. 1, p. 10-17, 2015.

DEL VAL, A. B.; BOUZA, J. M. E.; ISCAR, A. M.; LUQUE, R. B.; DEL VAL, B B., PORTO, A. S.; LEJARZU, R. O. **Respiratory Syncytial Virus infection: a decade of contributions.** Le Infezioni in Medicina, v. 1, n. 3, p. 169- 175, 2012.

DINIZ, E. M. A. **Pneumonias no período neonatal.** In: Marcondes E, Vaz FAC, Romes JLA, Okay Y. *Pediatria Básica.* 9a ed. São Paulo: Editora Savier, p. 399-407, 2003.

FARIA, A. M.; WAKAI, M.; LOPES, F. M.; COSTA, I. C.; AQUINO, M. Z.; SATO H. K. **Pneumonias por S. pneumoniae em crianças infectadas pelo vírus HIV.** Rev. J Bras Aids, v, 6, n. 3, 2005.

FELCAR, J. M.; GUITTI, J. C. S.; MARSON, A. C.; CARDOSO, J. R. **Fisioterapia pré-operatória na prevenção das complicações pulmonares em cirurgia cardíaca pediátrica.** Rev Bras Cir Cardiovasc., v. 23, n. 3, 2008.

INUE, A. H.; ANDRADE, A. C.; FERREIRA, A. L.; SEGANTINE, A. P. **ATLAS DE PATOLOGIA GERAL,** Universidade Estadual de Londrina, 2007.

JOHNSTON, C.; ZANETTI, N. M.; COMARU, T.; RIBEIRO, S. N.; ANDRADE, L. B; SANTOS, S. L. I **Recomendação brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal.** Rev Bras Ter Intensiva, v. 24, n. 2, 2012.

LANZA, F. C.; KIM, A. H. K.; SILVA, J. L.; VASCONCELOS, A.; SOPANOGLU, S. P. **A vibração torácica na fisioterapia respiratória de recém-nascidos causa dor?.** Rev Paul Pediatr, v. 28, n. 1,

2010.

LUKRAFKA, J. L.; FUCHS, S. C. P. C.; FISCHER, G. B. **Eficácia da fisioterapia respiratória em pacientes pediátricos hospitalizados com pneumonia adquirida na comunidade : um ensaio clínico randomizado**. Dissertação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Medicina : Ciências Médicas, 2003.

NASCIMENTO C. C. M.; SOUZA, M. H. H. **Recomendação da Sociedade Brasileira de Pediatria para antibioticoterapia em crianças e adolescentes com pneumonia comunitária**. Rev Panam Salud Publica, p. 1-8, 2004.

NASCIMENTO, L. F. C.; MARCITELLI, R.; AGOSTINHO, F. S. **Análise hierarquizada dos fatores de risco para pneumonia em crianças**. Rev. J Bras Pneumol, v. 30, n. 5, 2004.

NICOLAU, C. M. **Repercussões da fisioterapia respiratória sobre a função cardiopulmonar em RNPT submetidos à ventilação mecânica** [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo. 2006.

NICOLAU, C. M.; FALCÃO, M. C. **Influência da fisioterapia respiratória sobre a função cardiopulmonar em recém-nascidos de muito baixo peso**. Rev Paul Pediatr, v. 28, n.2, 2010.

NIENKOETTER, J, M,; FERNANDES, M.; SCHIVINSKI, C. I. S. **Fisioterapia e pneumonia em crianças: uma revisão sistemática**. Editora Moderna, v. 12, n. 5, p. 176 – 187, 2010.

**PHYSIOTHERAPY EVIDENCE DATABASE (PEDro)** [Internet]. [cited 2011 Sept 7] Available from: <http://www.pedro.org.au.>, 2007.

PINHEIRO, B.V.; OLIVEIRA, J. C. A.; JARDIM, J. R. **Pneumonia Hospitalar**. Rev Pneumo Atual. Jul-2002.

PRINCIPI, N.; ESPOSITO, S. **Management of severe community-acquired pneumonia of children in developing and developed countries**. Rev Thorax, v. 66, n. 9, 2010.

RODRIGUES, J. C.; SILVA FILHO, L. V. F.; BUSH, A. **Diagnóstico etiológico das pneumonias - uma visão crítica**. Rev J Pediatr (Rio J.), v. 78, n. 2, 2002.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica**. Rev Bras Fisioter, v. 11, n. 1, 2011.

SANTOS, A. G.; NETO, M. L. C.; COSTA, A. C. S. M. **Análise do Impacto da Fisioterapia Respiratória em Pacientes Pediátricos com os Sinais Clínicos apresentados na Pneumonia**. Revista Inspirar., v. 1, n. 1, p. 15, jun./jul, 2009.

SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia Respiratória em Pediatria e Neonatologia**. 1.ed. Brueri: Manole, 2007.

SILVA, A. K.; SANTOS, M. C.; MELLO, W. A.; de SOUSA, R. C. M. **Ocorrência de Bocavírus Humano associado às infecções respiratórias agudas em crianças de 0 a 2 anos de idade na Cidade de Belém, Pará, Brasil**. Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 1, n. 1, p. 87-92, 2010.

SINGH, M.; SINGHI, S.; WALIA, B. N. S. **Evaluation of steam therapy in acute lower respiratory tract infections: a pilot study**. Rev Indian Pediatrics, v. 27, p. 945-949, 1990.

Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisologia. **Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica**. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 33, Suppl 1, 2007.

THE CENTRE OF EVIDENCE-BASED PHYSIOTHERAPY. PEDro: physiotherapy evidence database

[homepage na Internet]. Australia: **The George Institute for International Health**, 2010.

VAN PEPPEN, R. P.; KWAKKEL, G.; WOOD-DAUPHINEE, S.; HENDRIKS, H. J.; VAN DER WEES, P. J.; DEKKER, J. **The impact of physical therapy on functional outcomes after stroke: what's the evidence?**. Clin Rehabil, v. 18,n. 8, 2004.

VASCONCELOS, G. A. R. D.; ALMEIDA, R. D. C. A.; BEZERRA, A. D. L. **Repercussões da fisioterapia na unidade de terapia intensiva neonatal**. Rev Fisioter Mov, v. 24, n. 1, p. 68-71, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNICEF. **Pneumonia: theforgotten internados com pneumonia**. Rev Scientia Méd (Porto Alegre). killerofchildren. Geneva: WHO, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNICEF. **Ruuskanen Management of Pneumonia in the Community**. New York: O. Differentiation of bacterial and viral pneumonia in WHO, 2004.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Larissa Louise Campanholi** : Mestre e doutora em Oncologia (A. C. Camargo Cancer Center).

Especialista em Fisioterapia em Oncologia (ABFO).

Pós-graduada em Fisioterapia Cardiorrespiratória (CBES).

Aperfeiçoamento em Fisioterapia Pediátrica (Hospital Pequeno Príncipe).

Fisioterapeuta no Complexo Instituto Sul Paranaense de Oncologia (ISPON).

Docente no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE).

Coordenadora do curso de pós-graduação em Oncologia pelo Instituto Brasileiro de Terapias e Ensino (IBRATE).

Diretora Científica da Associação Brasileira de Fisioterapia em Oncologia (ABFO).

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-85107-53-6

