

# Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 4

Larissa Louise Campanholi  
(Organizador)



**Atena**  
Editora

Ano 2018

**LARISSA LOUISE CAMPANHOLI**

(Organizadora)

**Fundamentos e Práticas da  
Fisioterapia  
4**

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 4 [recurso eletrônico] /  
Organizadora Larissa Louise Campanholi. – Ponta Grossa (PR):  
Atena Editora, 2018. – (Fundamentos e Práticas da Fisioterapia;  
v. 4)

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-85107-52-9  
DOI 10.22533/at.ed.529180110

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 4, apresentamos a você artigos científicos relacionados à fisioterapia traumato-ortopédica.

Boa leitura.

Larissa Louise Campanholi

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DOS NÍVEIS DE CREATINA QUINASE E FORÇA MUSCULAR EM EXERCÍCIOS REALIZADOS NO SOLO E NA ÁGUA	
<i>Conrado Pizzolato Castanho</i> <i>Amanda Figueiró dos Santos</i> <i>Alecsandra Pinheiro Vendrusculo</i>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM UM PACIENTE COM HEMOFILIA TIPO A GRAVE: RELATO DE CASO	
<i>Andréa Vasconcelos Moraes</i> <i>Kleyva Gomes Rodrigues</i> <i>Karolina Castro Melo</i> <i>Ana Karolina Martins Cavalcante</i>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>18</b>
COMPARAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES COM HÉRNIA DE DISCO LOMBAR PRATICANTES DO MÉTODO PILATES® E FISIOTERAPIA CONVENCIONAL	
<i>Francisco Dimitre Rodrigo Pereira Santos</i> <i>Eronilde Silva Gonçalves</i> <i>Nátalia Cardoso Brito</i> <i>Poliene Tavares Cantuária</i> <i>Vanessa Lima Barbosa Alves</i> <i>Waueverton Bruno Wyllian Nascimento Silva</i>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>30</b>
CUSTO HOSPITALAR DEVIDO À ARTROSE NO NORDESTE	
<i>Anderson Araújo Pereira</i> <i>Brigida Monteiro Gualberto Montenegro</i> <i>Felipe Longo Correia de Araújo</i> <i>Gilmara Moraes de Araújo</i> <i>Pollyanna Izabelly Pereira Moraes</i> <i>Tarsila Fernandes Vidal</i>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>37</b>
DESAFIOS DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA DOR ARTICULAR POR CHIKUNGUNYA	
<i>Tarcísio Viana Cardoso</i> <i>Ana Paula Almeida Ladeia</i> <i>Janne Jéssica Souza Alves</i> <i>Jéssica Viana Gusmão</i>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>48</b>
DESEMPENHO DA FORÇA MUSCULAR ISOCINÉTICA DE TORNOZELO EM MULHERES EUTRÓFICAS E COM EXCESSO DE MASSA CORPORAL	
<i>Tânia Cristina Dias da Silva Hamu</i> <i>Amanda Marques Faria</i> <i>Pâmela Abreu Vargas Barbosa</i>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>62</b>
EFEITOS DA TÉCNICA DE MOVIMENTOS OSCILATÓRIOS E/OU BREVEMENTE MANTIDOS SOBRE O TECIDO NEURAL EM PORTADORES DE LOMBOCIATALGIA CRÔNICA NÃO ESPECÍFICA	
<i>Karine Carla Zanette</i> <i>Rodrigo Arenhart</i> <i>Arthiese Korb</i>	

**CAPÍTULO 8 ..... 77**

EFEITOS DO KINESIO TAPING NA DOR E NO DESEMPENHO NEUROMUSCULAR DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR: REVISÃO SISTEMÁTICA

*Samara Alencar Melo*

**CAPÍTULO 9 ..... 89**

EFEITOS DO TREINAMENTO PROPRIOCEPTIVO SOBRE O CONTROLE NEUROFUNCIONAL E A INCIDÊNCIA DE ENTORSES DE TORNOZELO EM ESGRIMISTAS

*Gabriela Souza de Vasconcelos*

*Anelize Cini*

*Rafael Grazioli*

*Felipe Minozzo*

*Cláudia Silveira Lima*

**CAPÍTULO 10 ..... 104**

FIBROMIALGIA E SUAS POSSIBILIDADES TERAPÊUTICAS

*Simone Sousa de Maria*

*Raissa da Silva Matos*

*Francisca Edilziane Rodrigues da Silva*

*Cíntia Maria Torres Rocha Silva*

*Luísa Maria Antônia Ferreira*

*Marcelo Correia Teixeira Filho*

**CAPÍTULO 11 ..... 115**

IMPACTO DE INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES PORTADORES DE FIBROMIALGIA

*Maria de Fátima Alcântara Barros*

*Antonio Geraldo Cidrão de Carvalho*

*Maria das Graças Rodrigues de Araújo*

*José Félix de Brito Júnior*

*Luís Eduardo Ribeiro de Oliveira Filho*

*Mayrton Flávio Venâncio dos Santos*

*Rodrigo José Andrade de Menezes*

*Arthemis Maria Augusto Leitão da Cunha*

**CAPÍTULO 12 ..... 132**

INVESTIGAÇÃO DA POSTURA CORPORAL EM ESCOLARES

*Matheus Barros Moreira*

*William Luiz Rosa*

*Igor Barbosa Avila*

*Ígor Lima Marengo*

*Débora Bonesso Andriollo*

**CAPÍTULO 13 ..... 138**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE UMA MICRO POPULAÇÃO AMAZÔNICA USUÁRIA DAS ACADEMIAS AO AR LIVRE DE BELÉM-PA.

*Joina França da Cruz*

*Aline Trajano da Costa Souza*

*Rafael Diniz Ferreira*

*Susanne Lima de Carvalho*

*Lorena de Amorim Duarte*

**CAPÍTULO 14 ..... 144**

PREVALÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM UMA CLÍNICA ESCOLA DE BELÉM / PARÁ

*Rafael Diniz Ferreira*

*Joina França da Cruz*

*Susanne Lima de Carvalho*

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>154</b>
PREVENÇÃO NO AMBIENTE ESCOLAR	
<i>Renata Oliveira da Costa</i>	
<i>Vitória dos Santos Wundervald</i>	
<i>Rafaela Silveira Maciazeki</i>	
<i>Bruna König dos Santos</i>	
<i>Lisandra de Oliveira Carrilho</i>	
<i>Tatiana Cecagno Galvan</i>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>164</b>
PROJETO POSTURA LEGAL: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO POSTURAL INTEGRADA NA ESCOLA	
<i>Karen Valadares Trippo</i>	
<i>Arnaud Soares de Lima Junior</i>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>180</b>
AValiação DOS DISTÚRBIOS DO SONO E DA QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES FIBROMIÁLGICAS	
<i>Julianny Nunes de Sousa Xavier</i>	
<i>Eduardo Willans dos Santos Vicente</i>	
<i>Marsilvio Pereira Rique</i>	
<i>Luciene Leite Silva</i>	
<i>Renata Alves de Souza</i>	
<i>José Artur de Paiva Veloso</i>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>192</b>
REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL EM PACIENTE COM FIBROMIALGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
<i>Raissa da Silva Matos</i>	
<i>Francisca Edilziane Rodrigues da Silva</i>	
<i>Brenda Lima de Araújo</i>	
<i>Luísa Maria Antônia Ferreira</i>	
<i>Simone Sousa de Maria</i>	
<i>Tatiana Lúcia da Rocha Carvalho</i>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>198</b>
REPERCUSSÕES DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM ESCOLARES	
<i>Igor Lima Marengo</i>	
<i>Matheus Barros Moreira</i>	
<i>Igor Barboza Avila</i>	
<i>William Luis Rosa</i>	
<i>Débora Bonesso Andriollo</i>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>204</b>
SÍNDROME DO PIRIFORME: DESCRIÇÃO DE UMA VARIAÇÃO ANATÔMICA ENTRE O MÚSCULO PIRIFORME E NERVO ISQUIÁTICO	
<i>Marcos Guimarães de Souza Cunha</i>	
<i>Karla Cristina Angelo Faria Gentilin</i>	
<i>Nicole Braz Campos</i>	
<i>Paulo César da Silva Azizi</i>	
<i>Priscila dos Santos Mageste</i>	
<i>Sérgio Ibañez Nunes</i>	
<i>Thais Barros Corrêa Ibañez</i>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>209</b>
TENDINOPATIA DO SUPRAESPINHOSO: UMA PROPOSTA DE TRATAMENTO	
<i>Ana Isabel Costa Buson</i>	

*Rinna Rocha Lopes*  
*Josenilda Malveira Cavalcanti*  
*Paulo Fernando Machado Paredes*

**CAPÍTULO 22 ..... 213**

TESTE DE EQUILÍBRIO EM CRIANÇAS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DA CIDADE SANTA MARIA.

*Fladimir de Oliveira*  
*Daniela Watch Sansonowicz*  
*Aláine Freitas de Deus*  
*Sabrina Libraga Justen*  
*Jonas Aléxis Skupien*

**SOBRE A ORGANIZADORA ..... 219**

## EFEITOS DO KINESIO TAPING NA DOR E NO DESEMPENHO NEUROMUSCULAR DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR: REVISÃO SISTEMÁTICA

**Samara Alencar Melo**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Fisioterapia  
Natal-RN

**RESUMO:** A Síndrome da dor femoropatelar (SDFP), definida como dor anterior ou retropatelar, é uma das disfunções musculoesqueléticas mais frequentes no joelho. Recentemente, o uso de bandagens funcionais vem sendo introduzido no tratamento da SDFP. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática da literatura sobre os efeitos da aplicação do *Kinesio Taping* (KT) na dor e no desempenho neuromuscular do quadríceps femoral de indivíduos com SDFP. **Métodos:** Foi realizada uma busca nas bases de dados MEDLINE, PubMed, LILACS, PEDro e SciELO, com o uso dos descritores: *Kinesio Taping* e *Kinesio Taping* associados a patellofemoral e anterior knee pain. A busca resultou em 126 artigos, dos quais, 10 atingiram todos os critérios de inclusão e foram selecionados. Resultados: As amostras dos 10 artigos analisados totalizaram 284 participantes, com média idade de 28,6 anos. Diferenças metodológicas foram encontradas, quanto à formação dos grupos, técnicas de aplicação, tempo de avaliação do efeito e análise do KT isolado ou associado a um protocolo de exercícios, dificultando a

interpretação dos dados, o que inviabiliza a sua aplicabilidade no tratamento clínico. **Conclusão:** Não há evidências suficientes que suportem o uso do KT para redução da dor ou aumento do desempenho neuromuscular no tratamento da SDFP.

**PALAVRAS-CHAVE:** eletromiografia; isocinético; músculo quadríceps.

**ABSTRACT:** Patellofemoral pain syndrome (PFPS), defined as anterior or retropatellar pain, is one of the most frequent musculoskeletal dysfunctions in the knee. Recently, the use of functional bandages has been introduced in the treatment of PFPS. Objective: To perform a systematic review of the literature on the effects of KT application on pain and neuromuscular performance of the quadriceps femoris muscle of individuals with PFPS. Methods: A search was performed on the MEDLINE, PubMed, LILACS, PEDro and SciELO databases, using the descriptors: *Kinesio Taping* and *Kinesio Taping* associated with patellofemoral and anterior knee pain. The search resulted in 126 articles, 10 met all the inclusion criteria and were included in the review. Results: Samples of the 10 articles analyzed totaled 284 participants, with a mean age of 28.6 years. Methodological differences were found regarding the formation of the groups, application techniques, time of effect evaluation and analysis of KT alone or

associated to an exercise protocol, making interpretation of the data impossible, which makes its applicability in clinical treatment unfeasible. Conclusion: There is insufficient evidence to support the use of KT for pain reduction or increased neuromuscular performance in the treatment of PFPS.

**KEYWORDS:** electromyography; isokinetic; quadriceps muscle.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Síndrome da dor femoropatelar (SDFP), caracterizada por uma dor anterior ou retropatelar, é uma das condições mais freqüentes na articulação do joelho, acometendo predominantemente o gênero feminino (POWERS; MAFFUCCI; HAMPTON, 1995; COWAN et al., 2001;). A etiologia ainda não está bem esclarecida, entretanto, o mau alinhamento patelar tem sido apontado como uma das principais causas (WITVROUW et al., 1996; SERRÃO et al., 2005).

É relatado na literatura que os indivíduos com SDFP apresentam um desequilíbrio entre as porções do vasto medial oblíquo (VMO) e vasto lateral (VL) do quadríceps femoral, principais estabilizadores dinâmicos da patela, que seria responsável pelo mau alinhamento desencadeando a dor nestes indivíduos (CABRAL; MONTEIRO-PEDRO, 2003).

Além da dor, grande parte apresenta fraqueza muscular e atrofia do quadríceps (HERRINGTON, 2001) com significativa redução no pico de torque extensor (CALLAGHAN; OLDHAM, 2004) e alteração nos padrões de ativação eletromiográficos (EMG) apontando uma diminuição da atividade do VMO em relação ao VL (SANTOS et al., 2008; WITVROUW et al., 1996).

O tratamento dessa disfunção tem sido direcionado ao fortalecimento do quadríceps, com ênfase no VMO (DOUCETTE; CHILD, 1996; MCGINTY; IRRGANG; PEZZULLO, 2000), entretanto não há evidências de que o mesmo possa ser recrutado seletivamente através de exercícios específicos (RIBEIRO et al., 2007; SERRÃO et al., 2005; BEVILAQUA-GROSSI et al., 2006; BESSA et al., 2008).

Recentemente, o uso de bandagens funcionais vem sendo introduzido no tratamento da SDFP. O *KinesioTaping* (KT) consiste em uma bandagem elástica com características especiais, que permite uma menor restrição do movimento quando comparada a outros tipos de bandagens. Sugere-se que este recurso pode desencadear efeitos diretos sobre a função muscular e redução da dor (KASE; WALLIS; KASE, 2003).

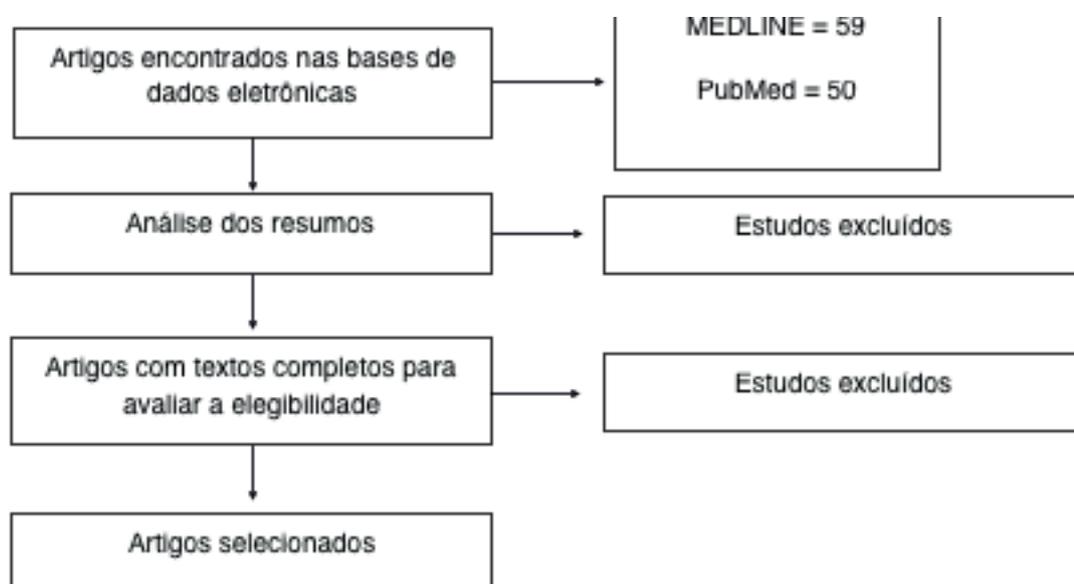
Porém, os benefícios dessa técnica ainda estão sendo investigados e as pesquisas apontam divergência na indicação do seu uso. Deste modo, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura sobre os efeitos da aplicação do KT na dor e no desempenho neuromuscular do quadríceps femoral de indivíduos com SDFP.

## 2 | MÉTODOS

Foi realizada uma busca sistemática de literatura nas bases de dados eletrônicas MEDLINE, PubMed, LILACS, PEDro e SciELO utilizando os descritores: *kinesiotaping AND patellofemoral*; *kinesio taping AND patellofemoral*; *kinesiotaping AND anterior knee pain*; *kinesio taping AND anterior knee pain*. Não foram impostos limites para idioma e nem período da publicação.

Foram adotados como critérios de inclusão: (1) idioma: inglês ou português; (2) artigo completo; (3) tipo de estudo: ensaio clínico; (4) objetivo do estudo: avaliar os efeitos do KT em relação à dor, atividade EMG ou desempenho muscular do quadríceps em pacientes com SDFP; (5) ano de publicação: 2008 a 2018.

A busca pelos descritores resultou em 126 artigos, que tiveram os resumos analisados. Desses, apenas 10 atingiram todos os critérios de inclusão e foram selecionados, conforme indicado no fluxograma abaixo:



## 3 | RESULTADOS

A soma das amostras dos 10 artigos incluídos na revisão totalizou 284 participantes. A menor média de idade nos estudos foi 15,4 e a maior 44,8. Dos 284 indivíduos avaliados, 242 foram mulheres (85,2%) e 42 (14,8%) homens. Na metade dos estudos a amostra foi constituída apenas por mulheres, a outra metade incluiu a avaliação de homens.

Os estudos diferem quanto à divisão da amostra em grupos. Dentre os 10 estudos, 6 apresentaram alocação dos indivíduos em grupos para comparação (Tabela 01).

Nº de estudos	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
1*	SDFP	Saudáveis	Não houve
1	KT + exercícios	Exercícios	Não houve
1	KT	Placebo	Não houve
1	KT + exercícios	EE + exercícios	Não houve
1	KT + exercícios	MCM + exercícios	Não houve
1	KT + exercícios	Placebo + exercícios	Exercícios

**Tabela 01:** Descrição dos grupos comparativos presente nos estudos selecionados.

\* todos os participantes foram avaliados nas condições: KT, placebo e sem *taping*.

Abreviações: SDFP, síndrome da dor femoropatelar; KT, *kinesio taping*; EE, estimulação elétrica; MCM, mobilização com movimento;

Nos 4 estudos sem formação de grupos para comparação, todos os indivíduos foram submetidos aos mesmos procedimentos de avaliação em condições distintas: com e sem KT (2 estudos); KT, McConnell e sem *taping* (1 estudo); KT e placebo (1 estudo).

Em relação à técnica de aplicação do KT, não há uma padronização na metodologia, os estudos realizaram protocolos diversos. Predominantemente, foram utilizadas técnicas de ativação muscular sobre o VMO (ou outras porções do quadríceps) associada à correção mecânica da patela. De forma diminuta, foram aplicadas apenas técnicas de ativação muscular.

Quanto ao tipo de intervenção, 6 estudos avaliaram os efeitos da aplicação isolada do KT, os demais analisaram o efeito adicional do KT a um programa de exercícios propostos por cada estudo.

Outra divergência encontrada foi referente ao tempo de avaliação dos efeitos da aplicação do KT: avaliação imediata (4 estudos); após 45 minutos da aplicação (1 estudo); após uma semana (1 estudo); após duas semanas (1 estudo); em três momentos de avaliação - imediatamente após a aplicação, após seis semanas e após doze semanas (1 estudo); após 45 minutos, após duas semanas e após seis semanas (1 estudo); após seis meses (1 estudo).

Com relação aos principais desfechos, todos os estudos avaliaram os efeitos da aplicação do KT na dor, a mensuração foi feita por meio da Escala Visual Analógica (9) ou Escala Numérica da Dor (1). Dentre os resultados, 7 estudos evidenciaram redução da variável dor.

A avaliação da força muscular foi realizada por meio de dinamômetro isocinético (2 estudos); dinamômetro manual (1 estudo); teste de força muscular manual (1 estudo). Todos relataram um aumento na força muscular proveniente da aplicação do KT.

Apenas dois estudos avaliaram os efeitos da aplicação do KT na atividade EMG na SDFP. Houve redução da atividade do VMO e do VL (1 estudo); o KT não teve influência na atividade do reto femoral (1 estudo).

A tabela 02 apresenta a caracterização da amostra, aplicação do protocolo de intervenção, variáveis de interesse para a presente revisão e a conclusão dos estudos.

AUTORES	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	VARIÁVEIS DE INTERESSE	CONCLUSÃO
AKBAS ; AYTAR ; YUKSEL, 2011	N= 31 (mulheres com SDFP) Grupo KT = 15 mulheres (idade média 41± 11,26) Grupo Controle = 16 mulheres (idade média 44,88 ± 7,75)	Grupo KT: treinamento (fortalecimento muscular e alongamento) durante seis semanas com adição do KT em intervalos de quatro dias. O protocolo de aplicação do KT foi individualizado (a colocação poderia ser realizada no quadríceps, tensor da fásia lata ou isquiotibiais); Grupo Controle: apenas treinamento durante seis semanas.	Dor (EVA). A intensidade da dor foi mensurada durante nove atividades funcionais, antes e após a intervenção (seis meses).	A adição do KT em um programa de exercícios convencionais não promoveu melhora na dor em pacientes com SDFP.
AYTAR et al., 2011	N = 22 (mulheres com SDFP) Grupo KT = 12 mulheres (idade média 22.41 ± 1.62) Grupo Placebo = 10 mulheres (idade média 26.20 ± 3.52)	Grupo KT: o KT foi aplicado no quadríceps femoral utilizando a técnica de ativação muscular associada à técnica de correção mecânica da patela. Grupo Placebo: Foi realizada a mesma técnica de aplicação e posicionamento do Grupo KT, porém utilizando esparadrapo.	Pico de torque concêntrico do quadríceps femoral a 60°/s e 180°/s. Foram realizadas 5 repetições (Dinamômetro Isocinético); Dor (EVA). As avaliações foram feitas antes e após 45 minutos da aplicação do KT.	Houve um efeito significativo sobre a força do quadríceps, mas o KT não promoveu melhorias na dor.
LEE et al., 2012	N = 15 (mulheres com SDFP; idade média = 23)	Todos os indivíduos receberam a aplicação do KT no VMO e VL.	CIVM de extensão do joelho há aproximadamente 60° de flexão, durante 5 segundos de contração. (Dinamômetro Manual); Valores médios da atividade EMG do VMO e VL durante a subida e descida da escada, expressos em % (EMG); Dor (EVA). As avaliações foram feitas nas condições sem e com KT.	A aplicação do KT promoveu o alívio da dor, aumento da contração voluntária máxima e diminuição da atividade EMG dos pacientes SDFP.
KURU ; YALIMAN ; DERELI, 2012	N = 30 (4 homens e 26 mulheres com SDFP) Grupo KT = 15 (12 mulheres e 3 Homens; idade média 32.93 ± 12.17) Grupo EE = 15 (14 mulheres e 1 homem; idade média 40.93 ± 10.57)	Grupo KT: aplicação do KT (associação de técnica de ativação muscular e contensão mecânica da patela) associado a um protocolo de exercícios (alongamento e fortalecimento dos membros inferiores, 3 vezes por semana, durante 6 semanas (18 sessões). Grupo EE: aplicação de EE associado ao mesmo protocolo de exercícios do Grupo KT.	Força muscular (Teste Muscular Manual); Dor (EVA). As avaliações foram realizadas antes e após o tratamento (seis semanas).	Combinados a um programa de exercícios, o KT e a EE tem efeitos similares sobre a diminuição da dor e melhora na aumento da força muscular.

CAMPOLO et al., 2013	N = 20 (15 mulheres e 5 homens; idade média = 24.0 ± 3.0)	Todos os indivíduos receberam a aplicação do KT e MT. O KT foi aplicado em Y, posicionado com a base na região anterior do fêmur e a porção final em torno na patela.	Dor (END). A avaliação foi feita durante a realização de duas atividades funcionais sob três condições: sem <i>taping</i> ; KT e MT.	Tanto o KT quanto a MT podem ser eficazes na redução da dor durante atividades de subir escadas.
FREEDMAN et al., 2014	N = 49 (41 mulheres e 8 homens; idade média 15.3 ± 3.4)	Todos os indivíduos receberam a aplicação do KT e do placebo. Aplicação do KT: foram aplicados dois <i>taping</i> em Y, o primeiro foi posicionado com a base na região anterior do fêmur e a porção final em torno na patela; o segundo, com a base na região anterior tibia e a porção final, também em torno da patela. Aplicação do Placebo: foram colocadas horizontalmente duas tiras, 5 cm acima e 5cm abaixo da patela. O comprimento aproximado de cada tira correspondeu à distância entre os côndilos femorais (medial e lateral).	Dor (EVA). A avaliação foi feita em quatro tarefas funcionais: agachamento, subida de degrau, descida de degrau e salto triplo unipodal; nas condições experimental (aplicação do KT) e placebo.	A aplicação do KT proporcionou uma melhora imediata e significativa na dor.
SONG, et al., 2015	N = 24 (mulheres com SDFP e saudáveis) Grupo SDFP = 16 mulheres com SDFP (idade média 25.7 ± 6.1) Grupo Controle = 8 mulheres saudáveis (idade média 28.6 ± 5.7)	Todos os indivíduos receberam a aplicação do KT e do placebo. Aplicação do KT: aplicação rotacional do KT em I na coxa, com 20% de tensão. Aplicação do Placebo: o KT foi aplicado sem tensão sobre a coxa.	Ativação muscular do reto femoral durante o agachamento unipodal (sinal normalizado EMG); Dor (EVA). A avaliação foi feita nas condições KT, placebo e sem <i>taping</i> , durante a realização do agachamento unipodal.	A aplicação do KT promoveu redução na dor, mas não teve influência na atividade EMG.
AGHAPOUR; K A M A L I ; S I N A E I, 2017	N= 15 (10 mulheres e 5 homens; idade média 24.3 ± 4.4)	Todos os indivíduos receberam aplicação do KT: foi realizada a técnica em Y sobre o VMO desde a origem até a inserção, com 75% da tensão máxima.	Pico de torque concêntrico e excêntrico do quadríceps femoral a 60°/s e 180°/s. Foi registrada o pico de torque médio das últimas 3 repetições. (Dinamômetro Isocinético); Dor (EVA). A avaliação foi realizada nas condições sem e com KT, em duas sessões, com intervalo de uma semana entre elas.	A aplicação de KT sobre o VMO pode diminuir a dor e melhorar a força muscular do quadríceps femoral.

DEMIRCI et al., 2017	<p>N= 35 (mulheres com SDFP)</p> <p>Grupo KT = 17 (idade média 36.7 ± 7.8)</p> <p>Grupo MCM = 18 (idade média 37.5 ± 7.8)</p>	<p>Grupo KT: aplicação do KT no quadríceps associado à técnica de correção mecânica patelar.</p> <p>Grupo MCM: receberam duas técnicas de mobilização com movimento.</p> <p>Os dois grupos receberam 4 sessões de tratamento, duas vezes por semana durante um período de 2 semanas, com um programa de exercícios em casa de 6 semanas.</p>	<p>Dor (EVA). A variável foi avaliada, em ambos os grupos: antes do tratamento; 45 minutos após o tratamento inicial; no final do tratamento de 4 sessões; e após 6 semanas.</p>	<p>Ambas as técnicas de tratamento promoveram redução da dor.</p>
GÜNAY et al., 2017	<p>N= 43 (20 homens e 23 mulheres com SDFP; idade média 33.8 ± 7.9).</p> <p>Grupo KT = 11 mulheres; 5 homens</p> <p>Grupo Placebo = 7 mulheres; 5 homens</p> <p>Grupo Exercícios = 5 mulheres; 8 homens</p>	<p>Grupo KT: KT associado ao protocolo de exercícios. Foi utilizada a técnica de facilitação muscular para o VMO com 50% de tensão junto à correção patelar, com 75% de tensão. A colocação do KT foi feita duas vezes por semana, totalizando 12 aplicações.</p> <p>Grupo Placebo: aplicação do KT de forma distinta do grupo anterior, para simular o efeito placebo, associado ao protocolo de exercícios;</p> <p>Grupo Exercícios: realizaram apenas o protocolo de exercícios.</p> <p>Todos os indivíduos realizaram o mesmo protocolo de exercícios durante seis semanas.</p>	<p>Dor (EVA). A avaliação foi realizada em três momentos: no início do estudo; ao final do tratamento (após seis semanas) e no final da 12ª semana.</p>	<p>A adição do KT ao programa de exercícios foi ineficaz no controle da dor.</p>

**Tabela 02:** Descrição dos objetivos, intervenção, variáveis de interesse e conclusão dos estudos.

Abreviações: N, tamanho da amostra; SDFP, síndrome da dor femoropatelar; KT, *Kinesio taping*; ; EVA, escala visual analógica; °/s, graus por segundo; MT, VMO, vasto medial oblíquo; VL, vasto lateral; CIVM, contração isométrica voluntária máxima; EMG, eletromiografia; %, porcentagem; EE, estimulação elétrica; MT, McConnell; END, escala numérica da dor; MCM, mobilização com movimento.

## 4 | DISCUSSÃO

O KT é uma bandagem elástica com características especiais (KASE; WALLIS; KASE, 2003) com ampla utilização no ambiente clínico. Entretanto, estudos com o KT em indivíduos com SDFP apresentam resultados distintos.

### 4.1 Desempenho Muscular do Quadríceps Femoral

A literatura relata um déficit de força na musculatura do quadríceps em indivíduos com SDFP (KAYA et al., 2011; PIAZZA et al., 2013). Dos poucos estudos que avaliaram a influência da aplicação do KT no desempenho muscular nessa condição, foi relatado um aumento da força do quadríceps (AYTAR et al., 2011; KURU, YALIMAN; DERELI, 2012; LEE et al., 2012; AGHAPOUR; KAMALI; SINA EI, 2017). Contudo, essa conclusão deve ser vista com cautela.

O efeito positivo encontrado por Aytar et al. (2011) é referente ao grupo KT antes e após 45 minutos da aplicação. Porém, os resultados do estudo não indicam diferença significativa entre os grupos KT e placebo.

Kuru, Yaliman e Dereli (2012) compararam o efeito do KT combinado a um protocolo de exercícios com o efeito da estimulação elétrica associada ao protocolo de exercícios. Os autores sugerem que ambas as técnicas têm efeitos similares na melhora da força muscular. No entanto, não se pode atribuir esses achados ao KT e / ou à estimulação elétrica, visto que não foi feita uma comparação com um grupo que tenha realizado exclusivamente o protocolo de exercícios. Já estão bem estabelecidos na literatura os benefícios dos exercícios no tratamento da SDFP (ROTHERMICH et al., 2015; CROSSLEY et al., 2016) deste modo, os efeitos positivos encontrados no estudo podem ter sido decorrentes do protocolo de exercícios, e não da aplicação do KT.

Lee et al. (2012) e Aghapour, Kamali e Sinaei (2017) realizaram uma avaliação pré e pós intervenção dos mesmos indivíduos, sem comparação com um grupo controle. Segundo Bland e Altman (2011), a comparação da linha de base (avaliação pré) com a medida final (avaliação pós), pode levar a erros de interpretação, produzindo conclusões equivocadas.

Ao que se observa nos ensaios, não se pode afirmar que a aplicação do KT promove aumento da força muscular em pacientes com SDFP.

### 4.2 Atividade Eletromiográfica

A literatura sugere uma relação entre a estimulação cutânea aferente através da bandagem e a taxa de disparo das unidades motoras, que conduziria a alterações no recrutamento muscular (MACGREGOR et al., 2005).

Apenas dois estudos avaliaram a atividade EMG na SDFP. Lee et al. (2012) reportaram uma diminuição da atividade do VMO e VL. Enquanto que na avaliação de

Song et al. (2015) o KT não influenciou a atividade do reto femoral. Ambos os estudos realizaram a avaliação imediata à aplicação do KT.

Em estudo conduzido para analisar os efeitos do KT na atividade EMG do VMO em pessoas saudáveis (SLUPIK et al., 2007) os autores sugerem que a aplicação da bandagem, pouco antes da atividade motora, possivelmente não promova resposta, podendo ser necessário um período de permanência da bandagem aplicada, para que haja aumento do desempenho bioelétrico do músculo.

Embora os estudos tenham analisado músculos distintos, salienta-se que diferenças metodológicas entre eles podem ter influenciado na resposta EMG. Deste modo, não está claro se o KT é capaz de promover o aumento da atividade EMG em pacientes com SDFP.

### 4.3 Intensidade da Dor

A teoria das comportas (MELZACK; WALL, 1965) é a mais utilizada para justificar os efeitos na redução da dor decorrente da aplicação do KT (ARTIOLI; BERTOLINI, 2014). Com base na teoria, o estímulo mecânico fornecido pelo KT atuaria através de fibras de condução rápida e ao atingir a substância gelatinosa, localizada no corno posterior da medula espinhal, faria sinapses com interneurônios inibitórios, promovendo o fechamento da comporta, e deste modo, bloqueando a passagem de estímulos nociceptivos.

A aplicação do KT promoveu redução da dor (LEE et al., 2012; KURU; YALIMAN; DERELI, 2012; CAMPOLO et al., 2013; FREEDMAN et al., 2014; SONG, et al., 2015; AGHAPOUR; KAMALI; SINAEI, 2017; DEMIRCI et al., 2017). Resultados não evidenciados por Akbas; Aytar e Yuksel (2011), Aytar et al. (2011) e Günay et al. (2017). Embora a grande maioria tenha reportado uma redução na dor, alguns pontos precisam ser levantados.

O *design* de alguns estudos e a análise da estatística podem conduzir a erros de interpretação gerando conclusões que não são suportadas pelos resultados. Além disso, as divergências encontradas podem ser atribuídas a fatores como: técnicas diversas de aplicação do KT (ativação muscular isolada, ativação muscular associada com correção mecânica da patela, músculo-alvo de colocação do *taping*); aplicação do KT isolado ou associado a um protocolo de exercícios; o tempo de avaliação do efeito (imediato, minutos, semanas ou meses).

Sugere-se que a aplicação do KT reduz a dor em indivíduos com SDFP, contudo, as fragilidades metodológicas apresentadas nos estudos dificultam a interpretação dos dados. Recomenda-se que mais ensaios clínicos, com adequado rigor metodológico, sejam realizados para melhores esclarecimentos acerca dos reais benefícios do KT em paciente com SDFP.

## 5 | CONCLUSÃO

Dado o exposto, não há evidências suficientes que suportem o uso do KT isolado ou associado a exercícios, para redução da dor ou aumento do desempenho neuromuscular no tratamento da SDFP.

## REFERÊNCIAS

- AGHAPOUR, E.; KAMALI, F.; SINAIEI, E. **Effects of Kinesio Taping® on knee function and pain in athletes with patellofemoral pain syndrome.** *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, v. 21, p.835-839, 2017.
- AKBAS, E.; ATAY, A.O.; YUKSEL, I. **The effects of additional kinesio taping over exercise in the treatment of patellofemoral pain syndrome.** *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, v.45, n.5, p.335-341, 2011.
- ARTIOLI, D. P.; BERTOLINI, G. R. F. **Kinesio taping: application and results on pain: systematic review.** *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 21, n. 1, p. 94–99, 2014.
- AYTAR, A. et al. **Initial effects of kinesio® taping in patients with patellofemoral pain syndrome: A randomized, double-blind study.** *Isokinetics and Exercise Science*, v.19, n.2, p.135-142, 2011.
- BESSA, S.N.F. et al. **Atividade eletromiográfica do vasto medial oblíquo em portadoras da síndrome da dor patelofemoral.** *Fisioterapia e Pesquisa*, v.15, n.2, p.157-63, 2008.
- BEVILAQUA-GROSSI, D. et al. **The effect of hip abduction on the EMG activity of vastus medialis obliquus, vastus lateralis longus and vastus lateralis obliquus in healthy subjects.** *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, v.3, n.13, p.3-13, 2006.
- BLAND, J. M.; ALTMAN, D. G. **Comparisons against baseline within randomised groups are often used and can be highly misleading.** *Trials*, v. 12, p. 264, 2011.
- CABRAL, C.M.N.; MONTEIRO, P.V. **Recuperação funcional de indivíduos com disfunção fêmoro-patelar por meio de exercícios em cadeia cinética fechada: revisão de literatura.** *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v.7,n.1, p.1-8, 2003.
- CALLAGHAN, M.J.; OLDHAM, J.A. **Quadriceps atrophy: to what extent does it exist in patellofemoral pain syndrome?** *British Journal of Sports Medicine*, v.38, n.3, p.295–299, 2004.
- CAMPOLO, M. et al. **A comparison of two taping techniques kinesio and mcconnell and their effect on anterior knee pain during functional activities.** *International Journal of Sports Physical Therapy*, v.8, n.2, p.105-110, 2013.
- COWAN, S. et al. **Delayed onset of electromyographic activity of vastus medialis obliquus relative to vastus lateralis in subjects with patellofemoral pain syndrome.** *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 82, p. 183–189, 2001.
- CROSSLEY, K. M. et al. 2016 **Patellofemoral pain consensus statement from the 4th international patellofemoral pain research retreat, Manchester. Part 2: recommended physical interventions (exercise, taping, bracing, foot orthoses and combined interventions).** *British Journal of Sports Medicine*, v. 50, n. 14, p. 844–852, 2016.
- DEMIRCI S. et al. **Comparison of short-term effects of mobilization with movement and Kinesiotaping on pain, function and balance in patellofemoral pain.** *Acta Orthopaedica et*

Traumatologica Turcica, v. 51, p.442-447, 2017.

DOUCETTE, S.A.; CHILD, D.D. **The effect of open and closed exercise and knee joint position on patellar tracking in lateral patellar compression syndrome.** Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. v.23, p.104-110, 1996.

FREEDMAN, S.R. et al. **Short-term effects of patellar kinesio taping on pain and hop function in patients with patellofemoral pain syndrome.** Sports Health, v.6, n.4, p.294-300, 2014.

GÜNAY, E. et al. **Effectiveness of the kinesiotaping in the patellofemoral pain syndrome.** Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, v.63. n.4, p.299-306, 2017.

HERRINGTON, L. **The effect of patellar taping on quadriceps peak torque and perceived pain: a preliminary study.** Physical Therapy in Sport, v.2, p. 23-28, 2001.

KASE, K.; WALLIS, J.; KASE, T. **Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method.** (2nd edition). Kinesio Taping Association. 2003.

KAYA, D. et al. **Women with patellofemoral pain syndrome have quadriceps femoris volume and strength deficiency.** Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy, v. 19, n. 2, p. 242–247, 2011.

KURU, T.; YALIMAN, A.; DERELI, E.E. **Comparison of efficiency of Kinesio® taping and electrical stimulation in patients with patellofemoral pain syndrome.** Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica, v.46, n.5, p.385-392, 2012.

LEE, C. R. et al. **The effects of kinesio taping on VMO and VL EMG activities during stair ascent and descent by persons with patellofemoral pain: a Preliminary study.** Journal of Physical Therapy Science, v. 24, p. 153–156, 2012.

MACGREGOR, K. et al. **Cutaneous stimulation from patella tape causes a differential increase in vasti muscle activity in people with patellofemoral pain.** Journal of Orthopaedic Research, v. 23, p. 351–358, 2005.

MCGINTY, G.; IRRGANG, J.J.; PEZZULLO, D. **Biomechanical considerations for rehabilitation of the knee.** Clinical Biomechanics, v.15, p.160-166, 2000.

MELZACK, R.; WALL, P. **Pain mechanism: a new theory.** Science, v. 150, n. 3699, p. 971–979, 1965.

PIAZZA, L. et al. **Avaliação isocinética , dor e funcionalidade de sujeitos com síndrome da dor patelofemoral.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 20, n. 2, p. 130–135, 2013.

POWERS, C. M.; MAFFUCCI, R.; HAMPTON, S. **Rearfoot posture in subjects with patellofemoral pain.** The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, v. 22, p. 155–160, 1995.

RIBEIRO, G.; DIONÍSIO, V.C.; ALMEIDA, G.L. **Atividade eletromiográfica durante o agachamento unipodal associado a diferentes posições do pé.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.13, n.1, p.43-46, 2007.

ROTHERMICH, M. A. et al. **Patellofemoral pain. Epidemiology, pathophysiology, and treatment options.** Clinics in Sports Medicine, v. 34, p. 313–327, 2015.

SANTOS, E.P. et al. **Atividade eletromiográfica do vasto medial oblíquo e vasto lateral durante atividades funcionais em sujeitos com síndrome da dor patelofemural.** Revista Brasileira de Fisioterapia, v.12, n.4, 304-310, 2008.

SERRAO, F.V. et al. **Effect of tibia rotation on the electromyographical activity of the vastus medialis oblique and vastus lateralis longus muscles during isometric leg-press.** Physical Therapy in Sport, v.6, p.15-23, 2005.

SLUPIK, A. et al. **Effect of kinesiio taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report.** Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja, v. 9, n. 6, p. 644–651, 2007.

SONG, C. et al. **Effects of femoral rotational taping on pain, lower extremity kinematics, and muscle activation in female patients with patellofemoral pain.** Journal of Science and Medicine in Sport, v.18. p. 388–393, 2015.

WITYROUW, E. et al. **Reflex response times of vastus medialis oblique and vastus lateralis in normal subjects and in subjects with patellofemoral pain syndrome.** Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, v.24, n.160-165, 1996.

## **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 978-85-85107-52-9



9 788585 107529