

# FISIOTERAPIA

DEZEMBRO DE 2021 VOL 8 | EDIÇÃO 1



## E SAÚDE FUNCIONAL

ISSN 2238-8028



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ



Departamento de  
**FISIOTERAPIA**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

---

## FISIOTERAPIA & SAÚDE FUNCIONAL



Editora-Chefe:

Profa Dra Renata Bessa Pontes. Departamento de Fisioterapia – Faculdade de Medicina- Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil.

Assistente Editorial:

Janequeli Simão Nascimento. Departamento de Fisioterapia – Faculdade de Medicina – Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil.

---

**Revista Fisioterapia & Saúde Funcional**  
**Fortaleza, v.8, n.1, 2021 / ISSN 2238-8028**  
**Contato: fisioterapiaesaudefuncional@gmail.com**

---

A Revista “Fisioterapia & Saúde Funcional” constitui-se no periódico eletrônico sob a forma de um projeto de extensão do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará – UFC, que objetiva divulgar estudos e resultados de pesquisas na área de Fisioterapia e/ou Saúde Funcional dando visibilidade às temáticas relevantes a este campo de conhecimento através desta publicação digital, cujo propósito precípua é assegurar de forma sistemática, o incentivo à produção e divulgação do saber desta área em nosso meio.

---

## EDITORIAL

Caros leitores,

É com muita emoção que me despeço do editorial da Revista Fisioterapia & Saúde Funcional, entregando uma edição atual com temas na área de fisioterapia sobre as temáticas como Covid-19, neurofuncional, saúde do idoso, cuidados paliativos, traumato-ortopedia e dermatofuncional. Em pesquisa recente realizada na Universidade Federal do Ceará verificou-se significância estatística entre determinadas áreas da fisioterapia em comparação a outras nas quais buscamos nessa edição deixar relevantes com o intuito de desenvolver o pensamento crítico, raciocínio e as pesquisas realizadas em todo Brasil. Os últimos anos foram difíceis tendo em vista a pandemia, as mudanças na forma de educar e ser educado, mas entregamos o editorial com alegria e satisfação de um trabalho bem realizado. Agradecemos a toda a equipe de avaliadores, monitores e equipe executora e quem sabe até breve! Deus os abençoe!

Profa Dra Renata Bessa

Editora-chefe

**ARTIGO DE REVISÃO**

**Autores:** José Martim Marques Simas; vanna Barboza; Maria Beatriz Weller de Campos; Thaís Helena de Lima  
**Contato:** [simasjmm@gmail.com](mailto:simasjmm@gmail.com)

**ALTERAÇÕES FUNCIONAIS, REPERCUSSÕES SISTÊMICAS E AS INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS EM PACIENTES ACOMETIDOS PELA COVID-19**

**Funcionalidade na COVID-19**

**RESUMO**

**Introdução:** A COVID-19 pode desencadear várias alterações funcionais e sistêmicas, levando a incapacitações, o que torna importante a intervenção fisioterapêutica. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi identificar as alterações funcionais, repercussões sistêmicas e intervenções fisioterapêuticas em pacientes acometidos pela COVID-19. **Metodologia:** Revisão integrativa da literatura científica, sendo consultadas as seguintes bases de dados: *National Library of Medicine* (MEDLINE/PubMED), Biblioteca de Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências (LILACS), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca *Cochrane* e *Google Scholar*. A pesquisa foi realizada no período de setembro a dezembro de 2020 e seguiu seis fases: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa. **Resultados:** Foram incluídos 13 estudos para revisão integrativa. Houve uma maior concentração de estudos que descrevem sobre as alterações funcionais e repercussões dos sistemas respiratório e musculoesquelético, sobretudo diminuição dos volumes e capacidades pulmonares e fraqueza muscular. As principais intervenções fisioterapêuticas descritas são o manejo clínico da oxigenoterapia, ventilação mecânica e restabelecimento da independência funcional por meio de técnicas cinesioterapêuticas. **Considerações finais:** As principais disfunções e repercussões sistêmicas encontradas estavam relacionadas com os sistemas respiratório, musculoesquelético, cardiovascular e nervoso, promovendo limitações nas atividades e participação social dos sujeitos. As abordagens fisioterapêuticas foram majoritariamente voltadas para as intervenções hospitalares. Novos estudos podem ser realizados no acompanhamento pós-hospitalar e pós-COVID-19 destes pacientes. **Palavras-Chave:** COVID 19; Fisioterapia; Funcionalidade.

**FUNCTIONAL CHANGES, SYSTEMIC REPERCUSSIONS AND PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTIONS IN PATIENTS AFFECTED BY COVID-19**

**Functionality in COVID-19**

## ABSTRACT

**Introduction:** COVID-19 can trigger several functional and systemic changes, leading to disabilities, which makes physical therapy intervention important. Therefore, the objective of this research was to identify, as necessary changes, systemic repercussions and physiotherapeutic interventions in patients affected by COVID-19. **Methodology:** Integrative review of scientific literature, consulting the following databases: National Library of Medicine (MEDLINE/PubMED), Library of Latin American and Caribbean Science Literature (LILACS), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Cochrane Library and Google Scholar. The survey was conducted from September to December 2020 and followed six phases: elaboration of the guiding question, literature search or sampling, data collection, critical analysis of the included studies, discussion of results and presentation of the integrative review. **Results:** 13 studies were included for integrative review. There was a greater concentration of studies describing functional changes and repercussions on the respiratory and musculoskeletal systems, especially the decrease in lung volumes and capacities and muscle weakness. The main physiotherapeutic interventions described are the clinical management of oxygen therapy, mechanical ventilation and reestablishment of functional independence through kinesiotherapy techniques. **Final considerations:** The main dysfunctions and systemic repercussions found were related to the respiratory, musculoskeletal, cardiovascular and nervous systems, promoting limitations in the subjects' activities and social participation. Physiotherapeutic approaches were mostly focused on hospital interventions. New studies can be performed in the post-hospital and post-COVID-19 follow-up of these patients.

**Keywords:** COVID 19; Physiotherapy; Functionality.

## INTRODUÇÃO

Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou uma pandemia global causada pelo novo Coronavírus (Sars-CoV-2), causador da doença COVID-19<sup>1</sup>. O Sars-CoV-2 pode se espalhar por meio do contato direto ou indireto com o ser humano, onde haja o contato com secreções respiratórias, saliva ou perdigotos<sup>1</sup>. Dessa forma, uma pessoa pode se contaminar com este vírus e desenvolver a COVID-19, que é uma doença que provoca alterações sistêmicas, sendo mais presentes a disfunção pulmonar, cardiovascular e musculoesquelética<sup>2,3</sup>.

As complicações pulmonares cursam com a presença de insuficiência respiratória, diminuição da capacidade ventilatória e de hematose,<sup>2,3</sup> as disfunções cardiovasculares com alterações no fluxo e na coagulação sanguínea<sup>4</sup> e os distúrbios musculoesqueléticos atrelados à hipotrofia e hipotonia muscular, e diminuição da densidade mineral óssea<sup>2,3</sup>.

Essas disfunções podem afetar os seus portadores na esfera biopsicossocial, necessitando para isso de intervenção multiprofissional, a fim de amenizar ao máximo possível as desvantagens sociais impostas pela presença de uma deficiência física, que pode ser temporária ou se tornar permanente. Neste sentido, a intervenção fisioterapêutica, pode

acontecer nos três níveis de atenção à saúde, seja na assistência ao paciente grave, em uma unidade de terapia intensiva (UTI), na recuperação das funções perdidas em decorrência de sequelas da COVID-19 e até o nível de prevenção e abordagens de educação em saúde<sup>5,6</sup>. A necessidade de promover retorno à funcionalidade dos sistemas acometidos pela COVID-19, durante e após a infecção, caracteriza o fisioterapeuta como um profissional da “linha de frente” na prevenção, recuperação dos agravos pulmonares, das limitações musculoesqueléticas, das sequelas neurológicas e na recuperação das atividades de vida diária<sup>5</sup>.

O objetivo deste estudo foi identificar as alterações funcionais, repercussões sistêmicas e as intervenções fisioterapêuticas em pacientes acometidos pela COVID-19.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, entre julho e dezembro de 2020, nas seguintes bases de dados: *National Library of Medicine* (MEDLINE/PubMED), Biblioteca de Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências (LILACS), *Physioterapy Evidence Database* (PEDro), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Cochrane e *Google Scholar*. A pesquisa seguiu seis etapas: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa. A pergunta norteadora foi: quais são as alterações funcionais, repercussões sistêmicas e as intervenções fisioterapêuticas realizadas em pacientes que desenvolveram a COVID-19?

Foram escolhidas duas combinações das palavras-chave para realizar a busca nas bases de dados, nos idiomas português e inglês: Primeira combinação: “COVID-19 e Fisioterapia”, “*COVID-19 and Physioterapy*”; segunda combinação “COVID-19, Fisioterapia e Funcionalidade” “*COVID-19, Physioterapy and Functionality*”, sendo utilizados os operadores booleanos “*and e or*”, “e e ou”.

Os critérios de inclusão foram: artigos, livros e/ou capítulos de livros no formato digital e impresso, documentos e diretrizes emitidos por instituições representativas e de notória credibilidade no cenário nacional e internacional, na íntegra, vinculados à saúde e/ou à fisioterapia, cujos títulos e/ou resumos continham os descritores ou expressões que apresentassem a relação entre saúde funcional, COVID-19 e fisioterapia, aspectos relacionados à recuperação, alterações funcionais pulmonares, neurológicas e musculoesqueléticas, nos idiomas inglês e português, publicados no ano de 2020. Foram

excluídas as publicações que não respondiam à pergunta norteadora, e que relacionassem os termos de pesquisa a outras variáveis que não exclusivamente a pessoas acometidas por COVID-19, mesmo quando os descritores eram encontrados nos títulos e/ou resumos.

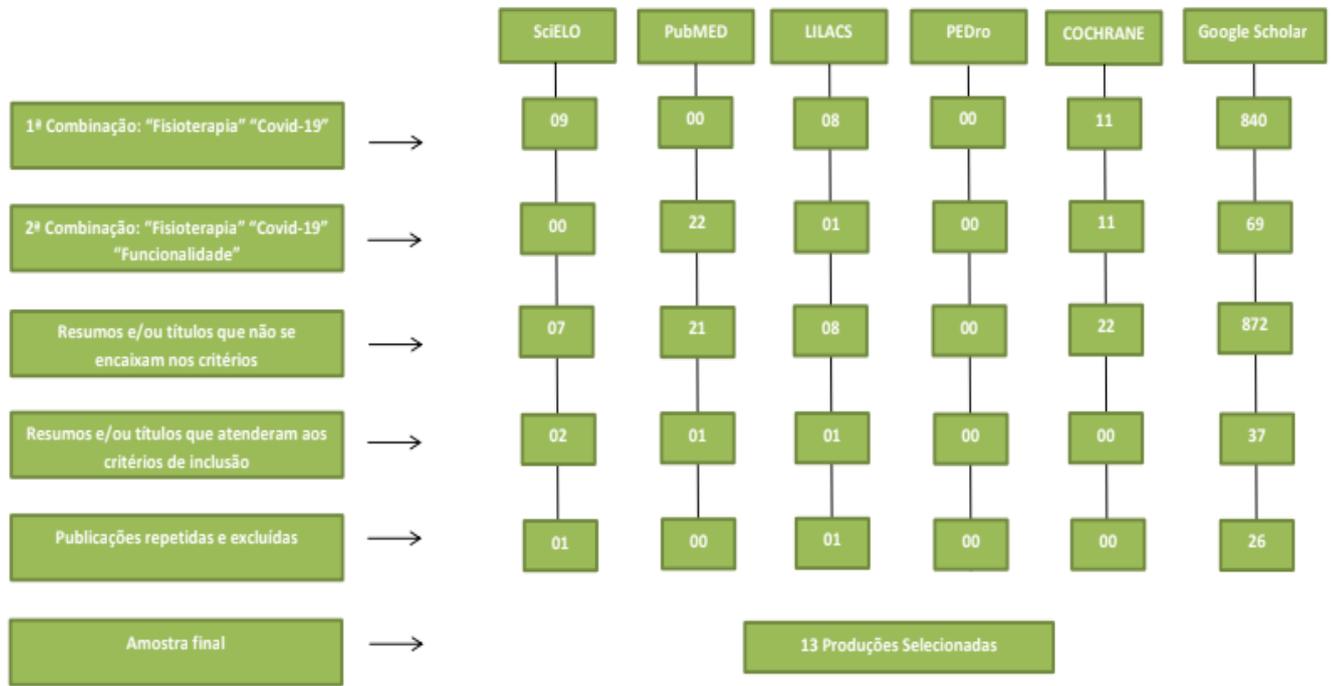


Figura 1: Fluxograma da pesquisa bibliográfica nas bases de dados selecionadas, entre julho e dezembro de 2020

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foram identificadas 971 publicações, sendo 9 na SciELO, 22 na PubMed, 9 na base LILACS, 22 na COCHRANE, 909 na Google Scholar e não foram encontrados resultados na base de dados PEDro. Destes, 930 publicações não se encaixavam nos critérios de elegibilidade, ficando 41 publicações aptas para a análise, onde 11 publicações que constavam repetidos encontravam-se em mais de uma base de dados, ficando um total de 30 artigos. Por não responderem à questão norteadora foram excluídas 17 publicações, sendo então selecionados 13 materiais para análise crítica mais apurada e inserida nesta revisão integrativa. Na figura 1 encontra-se o fluxograma de busca nas bases de dados e a resultante de estudos selecionados na amostra final.

No quadro 1 estão expostas as sínteses dos estudos, apresentando respectivamente: identificação do estudo, título, autores, idioma, referência, tipo de estudo e objetivo do estudo.

Quadro 1: Síntese descritiva dos artigos identificados nas bases de dados pesquisadas

Identificação do Estudo	Título	Autor(es)	Idioma	Referência	Tipo de estudo	Objetivo do estudo
E1	Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das manifestações neurológicas	Melo, LP	Português (BR)	Fisioter. Mov., Curitiba, v. 33, e0033003, 2020 <a href="http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.033.ED03">http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.033.ED03</a>	Editorial	Descrever as manifestações neurológicas observadas na fase crônica da COVID-19 e os desafios do Fisioterapeuta no processo de recuperação da doença.
E2	Evidências Científicas sobre Fisioterapia e Funcionalidade em pacientes com COVID-19 Adulto e Pediátrico	Silva, CMS; Andrade, AN.; Nepomuceno, B; Xavier, DS; Lima, E; Gonzalez, I; Santos, JC; Esquivel, MS; Novais, MCM;	Português (BR)	J. Hum. Growth Dev., São Paulo, v. 30, n. 1, p. 148-155, abr. 2020 <a href="http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.v30.10086">http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.v30.10086</a>	Revisão Integrativa	Avaliar evidências científicas sobre Fisioterapia e funcionalidade em pacientes com COVID-19, adulto e pediátrico.

[continua...]

[continuação]

		Magalhães, P; Almeida, RS; Gomes, VA; Carvalho, VO; Filho, WCL; Filho, OFM; Neto, MG				
E3	Fisioterapia, Funcionalidade e COVID-19: Revisão Integrativa	Sales, EMP; Santos, JKM; Barbosa, TB; Santos	Português (BR)	Cadernos ESP. Ceará–Edição Especial.2020, JAN. JUN.; 14(1): 68–73 <a href="https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/368">https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/368</a>	Científico, Revisão Integrativa	Compreender, com base em evidências, as alterações nos domínios da funcionalidade e a importância da Fisioterapia no cuidado a pacientes com COVID-19
E4	<i>Fisioterapia Respiratoria en la funcionalidad del paciente con COVID-19</i>	Pinzón-Ríos, ID; Moreno, JE; Rodríguez LC; Reyes MM; Torres JI	Espanhol	Archivos de Medicina (Manizales), v. 21, n. 1, 2020. <a href="https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3898.2021">https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3898.2021</a>	Revisão Integrativa	Estabelecer uma revisão teórica a partir da funcionalidade em relação à fisioterapia respiratória diante da pandemia causada pela COVID-19.
E5	<i>Fisioterapia Respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19: Recomendaciones generales</i>	Arbillaga, A; Pardás, M; Escudero, R; Rodríguez, R; Alcaraz, V; Llanes, S; Herrero, B; Gimeno, E; Ríos, A.	Espanhol	Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica- SEPAR, Versión 1.0, 2020. <a href="http://svmefr.com/wp-content/uploads/2020/03/COVID19-SEPAR-26_03_20.pdf">http://svmefr.com/wp-content/uploads/2020/03/COVID19-SEPAR-26_03_20.pdf</a>	Guia de Recomendações	Descrever as recomendações da atuação do Fisioterapeuta nas diferentes fases do curso clínico da COVID-19, desde o confinamento, passando pela admissão na enfermaria hospitalar, UTI e alta hospitalar.
E6	Influência de Doenças Cardiovasculares e Obesidade no quadro Clínico de pacientes com a COVID-19	Vaz, ICOG; Cassimiro, RD; Soares, V.	Português (BR)	Anais da Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia, v. 8, n. 1, p. 108-114, 2020. <a href="http://45.4.96.34/index.php/fisio/article/view/5690">http://45.4.96.34/index.php/fisio/article/view/5690</a>	Resumo Expandido	Revisar a literatura sobre os conceitos pertinentes a COVID-19 e verificar se a presença de doenças cardiovasculares e obesidade em pacientes com a

[continua...]

[continuação]

						COVID-19 tem associação com o prognóstico/resolução da doença.
E7	Obesidade e Risco de COVID-19: grave	Brandão, SCS.; Godoi, ETA.; Cordeiro, LHO.; Bezerra, CS.; Ramos, JOX.; Arruda, GFA.; Lins, EM	Português (BR)	Obesidade e risco de COVID-19 : grave [livro eletrônico]. -- 1. ed. -- Recife <a href="https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37572">https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37572</a>	E-book	Explicar os mecanismos fisiopatológicos da Obesidade e COVID-19 e proporcionar ao leitor um maior entendimento sobre esta interação maléfica.
E8	Recursos Terapêuticos para pacientes com sintomas leves de COVID-19	Saraiva, ACL; Bonfim, IS.; Alcanfor, TAF; Furlanetto, KC. Em nome do Comitê COVID-19 da ASSOBRAFIR	Português (BR)	ASSOBRAFIR Ciência. 2020 Ago;11(Supl 1):65-71 <a href="https://doi.org/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.006">https://doi.org/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.006</a>	Comunicação ASSOBRAFIR	Proporcionar um guia de referência técnica para a atuação do fisioterapeuta nos casos leves da infecção pelo novo Coronavírus (COVID-19), bem como orientar acerca dos possíveis recursos que poderiam ser empregados no tratamento desses pacientes.
E9	<i>Secuelas y consecuencias de la COVID-19</i>	Molina, MM	Espanhol	MOLINA-MOLINA, MARÍA. Secuelas y consecuencias de la COVID-19, 2020, 13 (2): 71-77 <a href="http://www.neumologiaysahud.es/descargas/R13/R132-8.pdf">http://www.neumologiaysahud.es/descargas/R13/R132-8.pdf</a>	Revisão Narrativa	Abordar as sequelas das doenças respiratórias causadas por COVID-19, principalmente após a Síndrome da Angústia Respiratória Adulto (SDRA) e eventos trombóticos pulmonares.
E10	Guia de orientações Fisioterapêuticas na assistência ao paciente Pós COVID-19	Avila, PES; Pereira, RN; Torres, DC	Português (BR)	Universidade Federal do Pará, Belém: UFPA, FFTO, Curso de Fisioterapia, 2020 <a href="https://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/833">https://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/833</a>	Gui de recomendações	Orientar discentes e profissionais Fisioterapeutas na atenção ao paciente que evoluiu com COVID-19.

[continua...]

[continuação]

<b>E11</b>	Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas	Silva, RMV; Sousa, AVC	Português (BR)	Fisioter. mov. vol.33 Curitiba 2020 Epub May 29, 2020 <a href="https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.ed02">https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.ed02</a>	Editorial	Descrever as disfunções musculoesqueléticas observadas na fase crônica da COVID-19 e os desafios do Fisioterapeuta no processo de recuperação funcional pós-doença.
<b>E12</b>	<i>SARS CoV-2 (COVID-19): lessons to be learned by Brazilian Physical Therapists</i>	Pinto, TF; Carvalho, CRF	Inglês	Braz J Phys Ther. 2020 maio-junho; 24 (3): 185–186. <a href="https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.04.004">https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.04.004</a>	Artigo com fisioterapeutas	Abordar os desafios dos profissionais relacionados ao sistema geral de saúde, e destacar especificamente a necessidade de fisioterapeutas serem devidamente treinados e preparados para responder a essa pandemia.
<b>E13</b>	<i>Fisioterapia y su Reto frente al COVID-19</i>	Pereira, RJE; Waiss, SSS; Velásquez, BX; Lopez, FO; Quintero, GJC.	Espanhol	SciELO Preprints, Versão 1, 24 abr 2020 <a href="https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.157">https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.157</a>	Relato de pesquisa	Mostrar as evidências existentes para o manejo de pacientes com COVID-19, diferenciando as fases que caracterizam esta doença.

A maioria das publicações estava na língua portuguesa (53,8%), seguidos pela língua espanhola (38,5%) e inglesa (7,7%), oriundos de revisões integrativas (30,8%), guias de recomendações por associações de fisioterapia e afins (23,1%), pesquisa com seres humanos e relatos de pesquisa (15,4%), editoriais de revistas científicas (15,4%), e revisão narrativa (7,7%). Destacaram-se a presença de temas relacionados às repercussões pulmonares e musculoesqueléticas em pelo menos 10 dos 13 estudos, com assuntos acerca da funcionalidade humana (23,1%), fisioterapia respiratória (30,8%), disfunções cardiovasculares e obesidade (23,1%), população adulta (15,4%) e pediátrica (7,7%), disfunções musculoesqueléticas (7,7%) e neurológicas (7,7%).

No quadro 2 é possível verificar a síntese descritiva das alterações funcionais/repercussões sistêmicas na COVID-19 e atuação do fisioterapeuta.

Quadro 2: Síntese descritiva das alterações funcionais/repercussões sistêmicas na COVID-19 e atuação do Fisioterapeuta.

Estudo	Sistemas Acometidos	Repercussões sistêmicas	Alterações Funcionais	Atuação do Fisioterapeuta
<b>E1</b>	Sistema Nervoso Central (SNC) e Periférico (SNP)	Acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico, trombose do seio venoso cerebral e hemorragia cerebral, consciência prejudicada, doença cerebrovascular aguda.	Perda de força muscular, alteração de tônus, coordenação motora, marcha e execução de AVD's prejudicada.	Início precoce para que a funcionalidade seja alcançada, e evitar que sequelas neurológicas se instalem definitivamente.

<b>E2</b>	Sistemas Respiratório, Musculoesquelético e Cardiovascular	Insuficiência Respiratória e Cardíaca	Fraqueza muscular grave, redução do volume corrente, redução da complacência, desequilíbrio na ventilação, colapsos alveolares e intersticial, distúrbios alveolares e das trocas gasosas, aumento da resistência de vias aéreas e incapacidade de tosse.	Avaliação minuciosa, com foco em tratamento funcional da ventilação e oxigenação desses pacientes, através do uso de oxigenoterapia, suporte ventilatório, mobilização passiva e exercícios físicos.
<b>E3</b>	Sistemas Respiratório e Cardiovascular	Alterações vasculares com a regulação prejudicada do fluxo sanguíneo, destruição do parênquima pulmonar, inflamação intersticial, alteração da complacência e capacidade de recrutamento alveolar.	-	Avaliação do grau de comprometimento físico e funcional. Monitorização do parâmetro da função pulmonar, manejo clínico funcional da oxigenoterapia e ventilação mecânica.
<b>E4</b>	Sistemas Respiratório e Musculoesquelético.	Alteração das trocas gasosas.	Limitações a atividades, baixa tolerância ao exercício.	Uso de técnicas de eliminação de secreções traqueobronquiais, diminuindo a resistência de vias aéreas, diminuindo o trabalho respiratório, melhorando as trocas gasosas,

				aumentando a tolerância ao exercício e melhorando a qualidade de vida.
<b>E5</b>	Sistemas Respiratório e Musculoesquelético.	-	-	Uso de técnicas respiratórias, posicionamento no leito, estabilização clínica, mobilização precoce, desmame ventilatório, mobilizações ativas e recuperação de força muscular respiratória.
<b>E6</b>	Sistemas Respiratório e Cardiovascular	Lesão cardíaca aguda, Pneumonia Grave, Mecânica Respiratória prejudicada, aumento da resistência de vias aéreas e trocas gasosas ineficientes.	Disfunção Miocárdica.	Não apresentou resultados sobre a atuação do fisioterapeuta.
<b>E7</b>	Sistemas Respiratório e Musculoesquelético	-	Diminuição da função muscular em região torácica e abdominal, aumento do esforço respiratório e dispneia.	Manejo do paciente na UTI e dificuldades no manejo de pacientes obesos.
<b>E8</b>	Sistemas Respiratório, Cardiovascular e Musculoesquelético	Insuficiência respiratória grave, complicações osteomioarticulares	Dispneia, redução de força muscular.	Atuação na melhora da sensação de dispneia,

		-es, vasculares e respiratórias.		manutenção da função pulmonar, prevenção de complicações osteomioarticulares, vasculares e respiratórias, prevenção e melhora de disfunção e incapacidades, reduzindo os efeitos do imobilismo no leito, assim como melhora na qualidade de vida.
<b>E9</b>	Sistema Respiratório e Músculo-esquelético	-	Dispneia ao esforço, fraqueza muscular geral	Não apresentou resultados sobre a atuação do fisioterapeuta.
<b>E10</b>	Sistemas Cardiovascular, Músculo-Esquelético e Respiratório	Dessaturação sem dispneia (hipoxemia “silenciosa”) e normocapnia, mudança estrutural celular com alterações de contração e processo inflamatório aumentado	Redução de capacidades e volumes pulmonares diminuição da capacidade funcional, fraqueza muscular, diminuição da massa magra corporal	Avaliação com ênfase no condicionamento físico e aumento da capacidade aos exercícios, melhora da qualidade de vida, capacidade funcional e alívio da dispneia.

<b>E11</b>	Sistemas Respiratório, Musculoesquelético e Cardiovascular	Tromboembolismo venoso	Descondicionamento cardiorrespiratório, fraqueza adquirida na UTI, instabilidade postural, encurtamento muscular, contraturas (miogênicas, neurogênicas, artrogênicas)	Condução de técnicas de higiene brônquica, uso de exercícios físicos e mobilizações passivas, que minimizarão significativamente os déficits causados pelo imobilismo no leito.
<b>E12</b>	Sistemas Respiratório e Musculoesquelético	Insuficiência respiratória hipoxêmica grave	Fraqueza muscular.	Assistência na intubação orotraqueal, suporte e gerenciamento da ventilação mecânica, remoção de secreção de vias aéreas, mudanças de decúbito para melhorar as trocas gasosas e desmame.
<b>E13</b>	Sistemas Respiratório e Musculoesquelético	Pneumonia	Descondicionamento físico, diminuição da massa óssea e força muscular global	Prevenção de lesões pulmonares agudas causadas pela VM, evitando repouso prolongado no leito, fortalecendo a musculatura, reduzindo dispneia e fadiga, aumentando a capacidade pulmonar, reeducando função cognitiva,

e melhorando a  
qualidade de vida.

As repercussões sistêmicas e alterações funcionais observadas nos estudos foram variadas, a depender do grau de severidade da doença e também da presença de comorbidades, como sedentarismo, obesidade, doenças cardiovasculares, pneumopatias e outras<sup>7,8</sup>. Foram evidenciadas principalmente alterações nos sistemas respiratório, cardiovascular, musculoesquelético e neurológico.

No sistema respiratório, a COVID-19 causa uma resposta inflamatória sistêmica de quadro agudo causado por insultos pulmonares diretos e indiretos causando sintomas como tosse seca, com pouca exsudação e a redução do índice de oxigenação (relação entre PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) e provocando dispneia com aumento do desconforto respiratório,<sup>9</sup> envolvendo fraqueza muscular respiratória, dispneia, redução do volume corrente, redução da complacência pulmonar, desequilíbrio na ventilação, colapso alveolar e intersticial, distúrbios alveolares e das trocas gasosas, aumento da resistência de vias aéreas, inabilidade de tosse, redução de capacidades e volumes pulmonares<sup>7,10-16</sup>. Estas alterações tendem a interferir na realização das atividades básicas e instrumentais da vida diária, em adultos e crianças, principalmente quando em suporte ventilatório<sup>16</sup>.

Na UTI, devido à imobilidade no leito, observou-se o declínio funcional do paciente, com descondicionamento físico e cardiorrespiratório, hipotrofia muscular generalizada, diminuição da força muscular, intolerância ao exercício e insuficiência cardíaca, assim como diminuição das capacidades e volumes pulmonares, conforme exposto por Avila, Pereira e Torres (2020)<sup>7</sup>.

No sistema cardiovascular, o SARS-CoV2 promove uma interação metabólica e alterações em múltiplos níveis e propicia o surgimento de disfunção miocárdica,<sup>8</sup> insuficiência cardíaca, arritmias e miocardites<sup>9</sup>, e descondicionamento cardiorrespiratório<sup>17</sup>. Além da doença cardiovascular ser uma comorbidade influenciadora de prognóstico, quando associadas à Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) aumentam os riscos de sequelas<sup>9</sup>. A obesidade também mostrou ser um fator que pode levar a maior severidade do quadro clínico nos pacientes com COVID-19<sup>8</sup>.

Neste sentido, Sales (2020)<sup>9</sup> ressalta que a COVID-19 promove sequelas musculoesqueléticas, dificultando a realização de atividades diárias básicas<sup>16</sup>, principalmente em pacientes com síndrome pós-cuidados intensivos, como fraqueza muscular<sup>7, 10-13, 15-17</sup>,

hipotrofia muscular generalizada<sup>7</sup>, intolerância ao exercício<sup>13,14</sup>, instabilidade postural, encurtamentos e contraturas mio gênicas e artro gênicas<sup>17</sup>, fadiga, dor, dispneia<sup>17</sup>, hipoglicemia e iatrogenia pelo uso de esteroides e bloqueadores neuromusculares<sup>17</sup>. As alterações neurofuncionais foram mais comuns em pacientes que tiveram a doença na sua forma mais grave, com alterações de tônus muscular, coordenação motora e marcha<sup>18</sup>.

Diante desse cenário, a intervenção fisioterapêutica foi relevante para a monitorização clínica e funcional, buscando prevenir as lesões pulmonares agudas causadas pela ventilação mecânica, evitando repouso prolongado no leito, fortalecendo a musculatura, reduzindo dispneia e fadiga, aumentando a capacidade pulmonar, reeducando função cognitiva, e melhorando a qualidade de vida<sup>13</sup>, bem como manejo do suporte ventilatório e demandas relacionadas às dimensões da funcionalidade<sup>9</sup>. As intervenções fisioterapêuticas encontradas foram: oxigenoterapia, suporte ventilatório, mobilização passiva e exercícios físicos no paciente<sup>9,16</sup>; manobras torácicas para toaleta brônquica<sup>14,15</sup>; manejo do paciente, mobilização precoce, desmame ventilatório<sup>10,12,19</sup>; técnicas de higiene brônquica e mobilizações no paciente<sup>12,17</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sujeitos acometidos pela COVID-19 apresentam dispneia, redução das capacidades e volumes pulmonares, diminuição da complacência pulmonar, distúrbios alveolares e de trocas gasosas, e aumento de resistência de vias aéreas, além de hipotrofismo e diminuição da força muscular global, encurtamentos e contraturas; instabilidade postural e intolerância ao exercício físico, principalmente em casos com tempo prolongado de internação em UTI, e particularmente em serviços onde os recursos e o atendimento multiprofissional eram escassos. Notou-se também correlação entre a COVID-19 e caos de AVC, trombose do seio venoso cerebral, doença cerebrovascular agudo e hemorragia cerebral, com sequelas neuromusculoesqueléticas como alterações de tônus muscular, coordenação motora e de marcha.

A intervenção fisioterapêutica foi apontada no manejo clínico funcional de oxigenoterapia e ventilação mecânica, monitorização dos parâmetros da função pulmonar, desmame ventilatório com intuito de prevenir lesões pulmonares agudas causadas pela ventilação mecânica, técnicas de higiene brônquica através de manobras torácicas, mudanças de decúbito, mobilizações passivas, promovendo condicionamento físico e aumento da capacidade de resistência ao exercício físico, reduzindo dispneia, fadiga muscular e

respiratória e melhorando a qualidade de vida através da promoção da melhora da funcionalidade, autonomia e independência dos pacientes nas atividades básicas e instrumentais da vida diária.

## REFERÊNCIAS

1. OMS. Organização Mundial de Saúde. COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil. Acesso em: 06/10/2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19>>. Acesso em: 22/09/2020.
2. Cheng P et al. Cardiovascular Risks in Patients with COVID-19: Potential Mechanisms and Areas of Uncertainty. *Curr Cardiol Rep.*, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11886-020-01293-2>>. Acesso em: 30/11/2020.
3. Wong MC et al. Evidence of recombination in coronaviruses implicating pangolin origins of nCoV2019. *bioRxiv*. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/2020.02.07.939207>>. Acesso em: 13/08/2020, 2020.
4. Brandão SCS et al. COVID-19 grave: entenda o papel da imunidade, do endotélio e da coagulação na prática clínica. *J Vasc Bras.* 2020;19:e20200131. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1677-5449.200131>>.
5. ASSOBRAFIR. Assoc Bras Fis Cardior e Fis Ter Int. COVID-19. Recursos fisioterapêuticos utilizados em terapia intensiva. 2020.
6. COFFITO. Cons Fed de Fis e Terap Ocup. COFFITO-CORONAVÍRUS. Disponível em: <<https://coffito.gov.br/campanha/coronavirus/>>. Acesso em: 10/10/2020.
7. Avila PES, Pereira RN, Torres DC. Guia de orientações fisioterapêuticas na assistência ao paciente pós COVID-19. Belém: UFPA, FFFTO, Curso de Fisioterapia, 2020. Disponível em: <<https://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/833>>. Acesso em: 05/11/2020.
8. Vaz ICOG, Cassimiro RD, Soares V. Influência de doenças cardiovasculares e obesidade no quadro clínico de pacientes com a COVID-19. *Anais da M Acad Curso de Fis.* 2020, 8 (1): 108-14.
9. Sales EMP et al. Fisioterapia, funcionalidade e COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA. *Cad ESP-Rev Cient da Esc de Saúde Púb do Ceará.* 2020, 14 (1): 68-73.
10. Brandão SCS et al. Obesidade e risco de Covid-19: grave. [livro eletrônico]. -- 1. ed. -- Recife. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37572>>. Acesso em: 06/10/2020.
11. MOLINA, M.M. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. *Med Resp.* 2020, 13 (2): 71-77.
12. Pinto TF, Carvalho C. SARS-CoV-2 (COVID-19): lessons to be learned by Brazilian Physical Therapists. *Braz J Phys Ther.* 2020 May-Jun; 24(3): 185–186.
13. Eliecer JEP et al. Fisioterapia y su reto frente al COVID-19: physiotherapy and its challenge against COVID-19. 2020. Disponível em: <<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/157/>>. Acesso em: 06/10/2020.

14. Rios IDP et al. Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con COVID-19: Respiratory physiotherapy in the functionality of the covid-19 patient. Arch de Med (Manizales). 2020. 21 (1): 266-78.
15. Saraiva ACL et al. Recursos terapêuticos para pacientes com sintomas leves da COVID-19. ASSOBR Ciênc. 2020. 11(1): 65-71.
16. Silva CMS et al. Evidence-based Physiotherapy and Functionality in Adult and Pediatric patients with COVID-19. J. Hum. Growth Dev. 2020; 30(1):148-155.
17. Silva RMV, Sousa AVC. Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas. Fisioter. Mov. 2020. 33, e0033002: 1-3.
18. Melo LP. Fase crônica do COVID-19: desafios do fisioterapeuta frente aos eventos neurológicos. Fisioter. Mov. 33 (e0033003):1-3.
19. ARBILLAGA, A. *et al.* Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19: recomendaciones generales. Soc Esp Neum Cir Tor. 2020. Disponível em: <[http://svme.fr.com/wp-content/uploads/2020/03/COVID19-SEPAR-26\\_03\\_20.pdf](http://svme.fr.com/wp-content/uploads/2020/03/COVID19-SEPAR-26_03_20.pdf)>. Acesso em: 06/10/2020.

**ARTIGO DE REVISÃO**

**Autores:** Josiane Lopes; Leidiane Fortuna Inada  
**Contato:** [jolopes@unicentro.br](mailto:jolopes@unicentro.br)

**EQUOTERAPIA NO EQUILÍBRIO DE INDIVÍDUOS COM ESCLEROSE MÚLTIPLA:  
REVISÃO SISTEMÁTICA****Equoterapia na esclerose múltipla****RESUMO**

**Introdução:** Alterações nos mecanismos de equilíbrio associados à esclerose múltipla (EM) têm sido alvo de intervenções conservadoras como a Equoterapia. Assim, o objetivo desta revisão sistemática foi analisar as evidências da efetividade da Equoterapia no equilíbrio de indivíduos com EM. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática com busca nas bases de dados *Cinahl*, *Cochrane*, *Google Scholar*, *Lilacs*, *Lisa (ProQuest)*, *PEDro*, *PsycINFO (APA)*, *Pubmed* e *Scopus*. Foram incluídos estudos que descreviam protocolos de Equoterapia com ou sem comparação às terapias convencionais que avaliaram variáveis de equilíbrio em indivíduos com EM. Os estudos foram avaliados quanto à qualidade metodológica pela escala *Physiotherapy Evidence Database Scale*. **Resultados:** Dentre os 366 estudos identificados, sete foram selecionados. Destes, a amostra total foi de 138 indivíduos, sendo a maioria do sexo feminino com média de tempo de diagnóstico de  $9,36 \pm 5,43$  anos. Somente um estudo apresentou elevada qualidade metodológica. Todos os estudos relataram melhora ou manutenção dos parâmetros de equilíbrio. **Considerações finais:** A Equoterapia apresenta um efeito positivo na melhora dos parâmetros de equilíbrio que também extrapolam para a melhora da qualidade de vida.

**Palavras-Chave:** Esclerose Múltipla; Equilíbrio postural; Terapia assistida por cavalos.

**HIPPOTHERAPY IN BALANCE IN INDIVIDUALS WITH MULTIPLE SCLEROSIS:  
SYSTEMATIC REVIEW****Hippotherapy in multiple sclerosis****ABSTRACT**

**Introduction:** Changes in the mechanisms of balance associated with multiple sclerosis (MS) have been the target of conservative interventions such as equine therapy. Thus, the objective of this systematic review was to analyze the evidence of the effectiveness of equine-assisted therapy in balance of individuals with MS. **Methodology:** This is a systematic review with searches in the databases *Cinahl*, *Cochrane*, *Google Scholar*, *Lilacs*, *Lisa (ProQuest)*, *PEDro*, *PsycINFO (APA)*, *Pubmed* and *Scopus*. Studies that described equine therapy protocols with or without comparison to conventional therapies that assessed variables of balance in individuals with MS were included. The studies were evaluated for methodological quality using the *Physiotherapy Evidence Database Scale*. **Results:** Among the 366 studies identified, seven studies were selected. Of these, the total sample was 138 individuals, most of them female, with an average diagnosis time of  $9.36 \pm 5.43$  years. Only one study showed high methodological quality. All studies reported improvement or maintenance of parameters of balance. **Concluding Remarks:** Equine-assisted therapy has a positive effect in improving the parameters of balance that also extrapolate to

improve quality of life.

**Keywords:** Multiple Sclerosis; Balance postural; Equine-assisted therapy.

## INTRODUÇÃO

A esclerose múltipla (EM) é uma doença neurodegenerativa, crônica, imunomediada, de etiologia idiopática causando desmielinização em múltiplas áreas do sistema nervoso central (SNC)<sup>1,2</sup>. Trata-se de uma das condições mais comuns de incapacidade neurológica entre adultos jovens<sup>3</sup>. Clinicamente, a EM apresenta uma diversidade de sinais e sintomas autonômicos, motores, sensoriais, cognitivos e/ou comportamentais<sup>2</sup>. As perturbações do equilíbrio representam cerca de 80% das queixas dos pacientes com EM<sup>4,5</sup>.

O equilíbrio refere-se à habilidade de manter o centro de massa do corpo dentro dos limites de estabilidade por meio da inter-relação das forças da gravidade, inerciais e dos músculos<sup>6</sup>. Nesta condição é necessário interações entre sistemas visual, vestibular e somatossensorial<sup>7</sup>. Assim, conforme o corpo se movimenta, todos esses sistemas auxiliam para que os mecanismos se adaptem às demandas das novas posturas, garantindo a condição de equilíbrio<sup>8,9</sup>. Na abordagem terapêutica do equilíbrio em indivíduos com EM, há a proposta da terapia assistida com equinos<sup>10</sup>.

No Brasil, a terapia assistida com equinos é denominada como Equoterapia. Trata-se de um método terapêutico que utiliza o cavalo em uma abordagem interdisciplinar buscando o desenvolvimento biopsicossocial de pessoas com necessidades especiais. Geralmente indivíduos com EM são submetidos à hipoterapia, um dos programas de Equoterapia em que o praticante (cavaleiro) não tem condições físicas e/ou mentais para se manter sozinho a cavalo, necessitando de terapeutas para conduzir o cavalo e auxiliar no posicionamento/ execução dos exercícios pelos praticantes<sup>10</sup>.

A Equoterapia é uma forma de reabilitação baseada na neurofisiologia. Ao caminhar, o centro de gravidade do cavalo é deslocado tridimensionalmente induzindo a dissociação das cinturas do praticante<sup>11</sup>. Tais movimentos deslocam o centro de massa do sujeito, o que favorece a integração sensorial entre os sistemas visual, vestibular e proprioceptivo e envio de estímulos específicos às áreas corticais, gerando alterações e reorganização do SNC e, conseqüentemente, melhorando as reações de retificação, ajustes posturais e equilíbrio<sup>9</sup>.

A aquisição de maior mobilidade, controle e simetria de cabeça e tronco explicam porque indivíduos com EM se beneficiam com as sessões de Equoterapia. Os principais efeitos da Equoterapia são descritos em termos de melhora do equilíbrio estático<sup>12</sup> e dinâmico<sup>13-16</sup>, marcha<sup>13,14</sup>, coordenação<sup>14</sup>, atividades da vida diária<sup>14</sup> e qualidade de vida<sup>14,17</sup>. Dentre tais efeitos, o equilíbrio é o desfecho mais evidenciado, portanto uma compreensão mais abrangente sobre o efeito específico da Equoterapia no equilíbrio auxiliará na abordagem clínica e fornecerá evidências para futuras pesquisas. Assim, o objetivo desta revisão sistemática foi analisar as evidências da efetividade da Equoterapia no equilíbrio de indivíduos com EM.

## METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão sistemática de estudos quantitativos seguindo as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)<sup>18</sup>. Esta revisão está registrada na International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) sob número CDR42017071207.

A busca eletrônica foi realizada nas bases de dados Cinahl, Cochrane, Google Scholar, Lilacs, Lisa, PEDro, Psychinfo (APA), Pubmed e Scopus. Foram utilizados os descritores de assunto propostos no *Medical Subject Headings* (MeSH) e em Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): ‘esclerose múltipla’, ‘equilíbrio’, ‘equilíbrio postural’, ‘terapia assistida por cavalos’, ‘Equoterapia’, ‘hipoterapia’ e ‘equitação terapêutica’. Buscas manuais também foram realizadas a partir de análise das referências bibliográficas de artigos previamente selecionados. O período de busca dos estudos foi de julho a agosto de 2019.

Foram incluídos apenas os estudos que contemplavam os seguintes critérios: (a) delineamento de

estudo ou série de casos, caso-controle, coorte, ensaio clínico; (b) amostra de indivíduos com diagnóstico de EM; (c) realização da Equoterapia, praticada em cavalo; (d) avaliação do efeito da Equoterapia no equilíbrio e/ou controle postural utilizando, no mínimo, uma variável quantitativa; (e) utilização de outras terapias motoras conservadoras não invasivas como intervenção controle; (f) estudo publicado. Foram determinados como critérios de exclusão estudos que: (a) apresentavam amostras com outros diagnósticos neurológicos associados à EM; (b) realizaram intervenções invasivas; (c) utilizaram simuladores de cavalos; (d) eram revisões, correspondências, editoriais, resumos de conferência ou capítulos de livros. Não houve restrição quanto ao idioma e ano de publicação dos estudos.

Os procedimentos referentes à seleção dos estudos, extração dos dados, avaliação da qualidade metodológica e risco de viés foram desenvolvidos por um único revisor. Foi utilizado o software *Mendeley* para gerenciar as referências, possibilitando sua identificação e controle, especialmente em relação ao potencial de duplicidade das referências nas diferentes bases de dados.

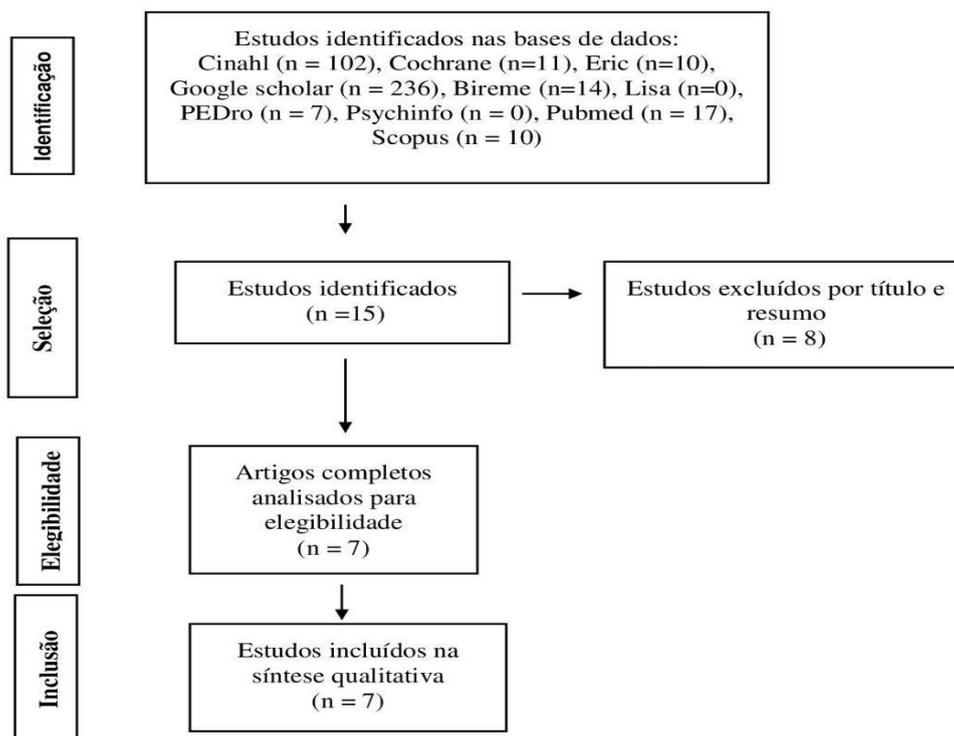
A seleção e extração dos dados seguiram as recomendações Cochrane<sup>19</sup>. Os títulos e resumos dos estudos foram analisados. Os resumos que preenchiam os critérios ou aqueles que necessitavam de maior esclarecimento foram retidos para revisão completa. Na sequência, os resumos foram analisados em texto completo dos artigos. Os estudos selecionados foram analisados em texto completo considerando: 1. Caracterização referencial do estudo; 2. Delineamento; 3. Amostra; 4. Intervenções; 5. Medidas de desfecho relacionadas a equilíbrio; 6. Resultados; e 7. Conclusão.

A qualidade metodológica de cada estudo foi avaliada usando a escala PEDro (*Physiotherapy Evidence Database scale*) baseada na lista Delphi. Esta escala é composta por 11 itens e pontua 10. Estes itens são pontuados como presente (um ponto) ou ausente (zero ponto) sendo obtida a pontuação total pela soma das pontuações dos itens, assim, o escore máximo da escala PEDro é de 10 pontos. Ensaio clínico com um escore PEDro  $\geq 6$  pontos são classificados como de alta qualidade e  $< 6$  pontos, baixa qualidade<sup>20</sup>. Não foram excluídos os estudos que apresentaram baixa qualidade metodológica, pois esse era um dos aspectos analisados.

## RESULTADOS

Foram encontrados 366 estudos publicados e selecionados sete para esta revisão (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma representando o processo e as etapas de seleção dos estudos incluídos na revisão.



Apenas um estudo apresentou alta qualidade metodológica (PEDro = 9 pontos)<sup>21</sup> (Quadro 1).

Quadro 1 - Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos utilizando a escala PEDro

ESTUDO	ITENS											ESCORE
	1-Elegibilidade*	2-Alocação aleatória	3-Alocação oculta	4-Prognóstico similar	5-Cegamento da amostra	6-Cegamento dos terapeutas	7-Cegamento dos avaliadores	8-Medidas de desfecho	9-Análise por intenção de tratar	10-Comparação intergrupos	11-Medidas de precisão e variabilidade	
Hammer et al. (2005) <sup>14</sup>	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3/10
Lindroth et al. (2015) <sup>22</sup>	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	4/10
MacKay-Lyons et al. (1998) <sup>29</sup>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2/10
Menezes et al.(2015) <sup>12</sup>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2/10
Muñoz-Lasa et al. (2011) <sup>24</sup>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3/10
Silkwood- Sherer et al. (2007) <sup>15</sup>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3/10
Vermöhlen et al.(2017) <sup>21</sup>	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9/10

Legenda: \* Item não considerado na pontuação

Dois estudos apresentaram delineamento do tipo pré e pós tratamento, 1 estudo era série de casos, 1 estudo caso-controle, 2 ensaios clínicos quase-experimental e apenas 1 ensaio clínico aleatório. O equilíbrio foi avaliado por meio da escala de equilíbrio de Berg (EEB), *time up and go test* (TUG), plataforma de força e pela escala de Tinetti, dentre estes instrumentos de avaliação a EEB predominou na maioria dos estudos. A amostra total dos estudos foi de 138 indivíduos com EM. Houve predomínio de mulheres na amostra, forma clínica recorrente-remitente (RR), faixa etária entre 39,6 e 59,9 anos de idade, média de tempo de diagnóstico de  $9,36 \pm 5,43$  anos. Na maioria dos estudos foi relatado como critério de perda a presença de surtos durante o período de aplicação dos protocolos de atendimento ou experiência prévia com sessões de Equoterapia e/ ou equitação (Quadro 2).

Quadro 2 – Características dos estudos incluídos na revisão sistemática

Estudo	Delimitação	Características da amostra Gênero (F: M) Idade Tempo de diagnóstico. Forma clínica da EM (n)	Intervenção	Medidas de desfecho	Desfecho, resultados da análise de equilíbrio após intervenções	Conclusão
Hammer et al. (2005) <sup>14</sup>	Pré e pós tratamento	N=11 (9:2) 47.9 ± 8.4 anos 8.2 ± 9.4 anos RR (3); PP (2); Forma desconhecida (6)	-Exercícios de rotação de tronco e MMSS. -Sessões de hipoterapia (10 semanas, 30 min)	EEB TUG	3 indivíduos melhoram a pontuação na EEB (p < 0,05) 2 indivíduos ↑ o escore no TUG	A hipoterapia promove melhora no equilíbrio, mas os resultados variaram individualmente.
Lindroth et al. (2015) <sup>22</sup>	Pré e pós tratamento	N=3 (2:1) 45.3 ± 14.6 anos Não mencionado tempo de diagnóstico RR (3)	-Exercícios de mudanças de postura (montarias simples, lateral e invertida) -Sessões de fisioterapia + hipoterapia (2 x/ semana, 40 min, 6 semanas)	EEB	Todos os indivíduos ↑ o escore EEB (variação 2 – 6 pontos)	A hipoterapia pode ser um recurso terapêutico efetivo na melhora do equilíbrio, melhorando as dicas de processamento sensorial para o controle postural
MacKay, Lyons et al. (1998) <sup>20</sup>	Série de casos	N=10 (9:1) 39.6 ± 7.7 anos 12.3 ± 6.4 anos RR (4); SP (6); PP (1)	-Oscilações MMSS, flexão de tronco -Sessões de hipoterapia (2x/ semana, 9 semanas, 30-45 min)	Plataforma de força	Melhora subjetiva do equilíbrio Sem alterações significativas no centro de pressão	A hipoterapia pode melhorar o equilíbrio mas são necessários mais estudos
Menezes et al. (2013) <sup>12</sup>	Ensaio clínico quase experimental	N=11 (8:3) 44±9.09 anos 8.57±9.5 (GI) anos 7.75±7.22 (GC) anos Não mencionada a forma clínica	-GI: Sessões de Equoterapia (Mudanças de postura – montarias simples, lateral e invertida) (2 x/ semana, 16 semanas, 50 min) -GC: Sem intervenção	Plataforma de força	A amplitude de oscilação antero-posterior ↓ no GI após a estimulação, enquanto o GC manteve os resultados.	A Equoterapia melhorou ou manteve os resultados no desempenho das tarefas funcionais que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico
Muñoz-Lasa et al. (2011) <sup>24</sup>	Ensaio clínico quase experimental	N=27 **Não há informações	-GI: Hipoterapia (Exercícios de rotação de tronco e MMSS) -GC: Fisioterapia convencional (2 x/ semana, 30 min, 10 semanas)	Escala de Tinetti	Houve melhora do equilíbrio, mas sem significância estatística.	A hipoterapia pode melhorar o equilíbrio. Os resultados foram promissores, mas são necessários mais estudos.
Silkwood-Sherer et al. (2007) <sup>15</sup>	Caso-controle	N=9 (5:4) 42.4 ± 14.2 anos 9.9 ± 8.2 anos RR (4); PP (2); SP (1); Forma desconhecida (2)	-Sessões de hipoterapia (Exercícios de rotação de tronco e MMSS) -2 x/ semana, 14 semanas, 30 min	EEB	↑ pontuação EEB (p = 0,01)	A hipoterapia melhora o equilíbrio em indivíduos com EM.
Vermöhlen et al. (2017) <sup>21</sup>	Ensaio clínico aleatório	N=67 (54:13) 50 (45-53) (GI) anos 51 (47-56) (GC) anos	-GI: hipoterapia (exercícios de controle de tronco + anterversão e retroversão pélvica) (1 x/ semana, 30 min, 12 semanas) -GC: manutenção das atividades usuais	EEB	O GI ↑ou a pontuação da EEB em relação ao GC (p = 0.04)	A Hipoterapia melhorou significativamente o equilíbrio em pacientes com EM.
		16.5 ± 3.2 anos				

Legenda: F, feminino; M, masculino; EM, esclerose múltipla; n, número da amostra; RR, forma clínica recorrente remitente; PP, forma clínica primariamente progressiva; MMSS, membros superiores; EEB, escala de equilíbrio de Berg; TUG, time up and go test; SP, forma clínica secundariamente progressiva; GI, grupo intervenção; GC, grupo controle.

Os estudos relataram a prática de intervenções denominadas como Equoterapia ou hipoterapia. Somente o estudo de Lindroth et al. (2015)<sup>22</sup> associou a Equoterapia com sessões de fisioterapia no mesmo protocolo de atendimento. Nos ensaios clínicos foram comparados grupo intervenção (GI) realizando hipoterapia com grupo controle (GC) realizando fisioterapia convencional<sup>13</sup> ou mantendo as atividades usuais<sup>21</sup>. A maioria das sessões de hipoterapia duraram 30 minutos, com frequência de 2 vezes por semanas aplicadas em um protocolo entre 9 e 14 semanas.

Os protocolos de tratamento variaram entre os estudos, porém apresentaram propósitos similares com ênfase em exercícios para controle postural e equilíbrio sobre o cavalo. As atividades propostas envolviam adoção de postura em montaria simples, montaria lateral e montaria invertida com olhos abertos e fechados, posicionamento em decúbito ventral, elevação alternada de membros superiores, rotação de tronco, mobilização em anterversão pélvica.

Dentre os sete estudos, dois estudos<sup>13,15</sup> utilizaram o mesmo protocolo de tratamento de hipoterapia incluindo rotações de tronco associado a exercícios de membros superiores. Hammer et al. (2005)<sup>14</sup> apresentaram um estudo que utilizava o decúbito ventral para introdução do treino de controle postural sobre o cavalo. Os tipos de atividades realizadas nos estudos que apresentaram grupo controle<sup>12,13,21</sup> se restringiram à realização de fisioterapia convencional com o emprego de exercícios gerais ou sem realização de atividades durante o período do estudo. Todos os estudos relataram que as sessões foram realizadas por um terapeuta treinado (mediador), um auxiliar-lateral e um auxiliar-guia do cavalo. A maioria dos estudos relataram a adoção de medidas de segurança com todos os participantes utilizando capacete e colete protetor.

Na análise do efeito da Equoterapia no controle postural de indivíduos com EM algumas variações foram observadas entre os estudos. Todos os estudos evidenciaram melhora e/ ou manutenção dos parâmetros de controle postural, entretanto apenas os estudos realizados por Hammer et al. (2005)<sup>14</sup> e Silkwood-Sherer et al. (2007)<sup>15</sup> evidenciaram melhora com significância estatística.

## DISCUSSÃO

O número de publicações abordando a temática Equoterapia aumentou exponencialmente nos últimos anos. Entretanto, há escassez de estudos sobre a efetividade da Equoterapia com bons parâmetros metodológicos analisando desfechos específicos<sup>23</sup>.

Indivíduos com EM apresentam distorções de integração sensorial<sup>24-25</sup> e eles podem experimentar deteriorações funcionais, mesmo na ausência de recorrência clínica<sup>26-28</sup>. Em uma tentativa de minimizar tal comprometimento diferentes estratégias de reabilitação são utilizadas<sup>27,29,30</sup>, entretanto nenhuma apresenta eficácia confirmada. Menezes et al. (2013)<sup>12</sup> observaram que exercícios que utilizam estratégias sensoriais melhoram mais a resposta do equilíbrio postural do que exercícios aeróbicos e de resistência. Neste contexto, a Equoterapia é considerada um método multissensorial para tratar doenças neurológicas. Isto acontece pois a posição de montaria, associada aos movimentos produzido pelo passo do cavalo, requer constantes ajustes posturais combinados à dissociação escapular e pélvica, os indivíduos lidam com reações de correção do tronco e ajustes tônicos que atuam dinamicamente na busca por estabilidade postural<sup>14</sup>.

A amostra dos estudos desta revisão expressa as características encontradas em indivíduos com EM<sup>1</sup>. Nos estudos cujo delineamento foram ensaios clínicos, em que as amostras dos GI e GC não diferiram no momento pré-intervenção, pode ser afirmar que os efeitos evidenciados podem ser atribuídos às terapias realizadas. As intervenções foram similares em relação aos protocolos administrados, tipos de atividades e características temporais das sessões. Não consta na literatura protocolos padronizados ou *guidelines* para abordagem da Equoterapia na EM, o que inviabiliza discussões científicas que corroboram os achados desta revisão.

Quatro métodos diferentes foram utilizados para avaliar o equilíbrio/ controle postural nos indivíduos com EM, entretanto a EEB foi a mais utilizada isoladamente ou associada a outros métodos. As medidas de avaliação de equilíbrio dispõem de métodos que variam desde uma simples observação à utilização da plataforma de força, o padrão-ouro para avaliação deste desfecho. O instrumento EEB é um instrumento específico de avaliação de equilíbrio e validado para ser utilizado em pacientes com EM<sup>27</sup>. Este instrumento identificou melhora do equilíbrio dentre os praticantes de Equoterapia dos estudos selecionados corroborando os achados apresentados no estudo de Lindroth et al. (2015)<sup>22</sup>.

Silkwood-Sherer et al. (2007)<sup>15</sup> relataram melhora significativa nos escores da EEB no GI. Hammer et al. (2005)<sup>14</sup> evidenciaram melhora significativa para 3 dos 11 indivíduos avaliados usando também a EEB e, quando uma medida qualitativa foi adicionada à análise, a melhora do equilíbrio foi relatada em 8 indivíduos. Em contraste, MacKay-Lyons et al. (1998)<sup>29</sup> usando a plataforma de força, não evidenciaram alterações significativas na diminuição da oscilação postural comparando os momentos pré e pós sessões de Equoterapia. Tais diferenças entre os estudos em relação às técnicas de medidas representam um viés metodológico desta revisão que, por sua vez, não poderia comparar um parâmetro estático com um parâmetro dinâmico de medida de equilíbrio.

Alguns estudos<sup>14,15</sup> permitiram analisar as alterações de equilíbrio vinculadas às formas clínicas da EM usando a EEB como medida comum de desfecho. Uma comparação entre os tipos de EM nos momentos pré e pós-teste revelou que os indivíduos com a forma de EM primariamente progressiva (PP) demonstraram melhor equilíbrio após as sessões de hipoterapia. Os escores dos indivíduos com EM-PP são tipicamente menores<sup>28</sup> e, portanto, podem apresentar maior condição de melhora. Os indivíduos com a forma recorrente-remitente da EM demonstraram maiores escores da EEB no momento pré intervenção sugerindo um efeito ceiling para EEB, ou seja, obtenção do escore máximo da escala, limitando quantificar esta melhora.

Por se tratar de uma disfunção progressiva, os comprometimentos associados à EM tendem a aumentar gradativamente. Indicativos de deterioração funcional, mesmo na ausência de recidiva clínica, foram observados em indivíduos recém-diagnosticados com EM<sup>28</sup>. Todos os estudos evidenciaram melhora ou manutenção dos parâmetros de equilíbrio, após a realização das sessões de Equoterapia. Assim, a intervenção parece ter influenciado positivamente o equilíbrio dos sujeitos investigados.

Algumas limitações importantes no desenvolvimento desse estudo precisam ser consideradas. Amostras reduzidas ( $n \leq 11$  indivíduos), apenas um ensaio clínico apresentou uma amostra maior ( $n = 67$

indivíduos), apenas um ensaio clínico com aleatorização da amostra, que é extremamente relevante devido à natureza variável da EM. Alguns estudos não especificaram a forma clínica da EM. A ausência de grupo controle, na maioria dos estudos, e a falta de monitoramento das atividades realizadas também podem ter influenciado os resultados apresentados. O efeito ceiling da EEB pode ter limitado estatisticamente as alterações significativas no equilíbrio.

Futuras pesquisas que preconizem melhores evidências do efeito da Equoterapia na reabilitação de indivíduos com EM devem ser realizadas. Recomenda-se a realização de estudos envolvendo amostras maiores e aleatorizadas, protocolos de avaliação com instrumentos mais precisos, protocolos de intervenção mais definidos, além de maiores períodos de *follow-up* considerando a natureza progressiva da EM.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Equoterapia apresenta um efeito positivo no equilíbrio em indivíduos com EM e tem promovido efeitos benéficos em aumentar a qualidade de vida. Os dados são limitados e futuras pesquisas são necessárias para melhorar o nível de conhecimento e potencializar a indicação da Equoterapia como modalidade terapêutica na reabilitação de indivíduos com EM.

## REFERÊNCIAS

1. Oh J, Vidal-Jordana A, Montalban X. Multiple sclerosis: clinical aspects. *Current Opinion in Neurology*, 2018; 31(6):752-9.
2. Amato MP, Derfuss T, Hemmer B, Liblau R, Montalban X, Soelberg P et al. Environmental modifiable risk factors for multiple sclerosis: Report from the 2016ECTRIMS focused workshop. *Mult. Scler.*, 2017; 24 (5):590-603.
3. Finkelsztejn A, Lopes JS, Noal J, Finkelsztejn JM. The prevalence of multiple sclerosis in Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2014; 72( 2 ): 104-6.
4. Van Emmerik RE, Remelius JG, Johnson MB, Chung LH, Kent-Braun J. Postural control in women with multiple sclerosis: effects of task, vision and symptomatic fatigue. *Gait Posture*, 2010;32(4):608-14.
5. Montalban X, Tintore M, Swanton CJ. MRI criteria for MS in patients with clinically isolated syndromes. *Neurology*, 2010; 74(5):427-34.
6. Horak FB. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age Ageing*, 2006; 35:7-11.
7. Hsu YS, Kuan CC, Young YH. Assessing the development of balance function in children using stabilometry. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2009;73:737-40.
8. Oliveira TP, Santos AMC, Andrade MC, Ávila AOV. Avaliação do controle postural de crianças praticantes e não praticantes de atividade física regular. *Rev. Bras. Biom.* 2008; 9:41-6.
9. Moraes AG, Silva M, Copetti F, Abreu AC, David AC. Equoterapia no controle postural e equilíbrio em indivíduos com paralisia cerebral: revisão sistemática. *Rev. Neurocienc.* 2015; 23(4):546-54.
10. Associação Nacional de Equoterapia (ANDE - Brasil) [Apostila]. Brasília: ANDE-Brasil; 2016. Curso Básico de Equoterapia.
11. Garner BA, Rigby BR. Human pelvis motions when walking and when riding a therapeutic horse. *Hum.*

Mov. Sci. 2015; 39:121-37.

12. Menezes KM, Copetti F, Wiest MJ, Trevisan CM, Silveira AF. Efeito da equoterapia na estabilidade postural de portadores de esclerose múltipla: estudo preliminar. *Fisioter. Pesqui.* 2013; 20(1):43-9.

13. Muñoz-Lasa SFG, Valero R, Gomez-Muñiz F, Rabini A, Varela E. Effect of therapeutic horseback riding on balance and gait of people with multiple sclerosis. *G. Ital. Med. Lav. Erg.*, 2011; 33(4): 462-7.

14. Hammer A, Nilsagard Y, Forsberg A, Pepa H, Skargren E, Oberg B. Evaluation of therapeutic riding (Sweden)/hippotherapy (United States). A single-subject experimental design study replicated in eleven patients with multiple sclerosis. *Physiother. Theory Pract.* 2005;21 (1):51-7.

15. Silkwood-Sherer D, Warmbier H. Effects of hippotherapy on postural stability, in persons with multiple sclerosis: a pilot study. *JNPT.* 2007; 31(2):77-84.

16. Frevel D, Mäurer M. Internet-based home training is capable to improve balance in multiple sclerosis: a comparative trial with hippotherapy. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.* 2014:1-9.

17. Flores FM, Sousa SL, Menezes KM, Copetti F, Trevisan CM. Quality of life in multiple sclerosis patients participating in therapeutic horseback riding. *ConScientiae Saúde*, 2014; 13(1):39-46.

18. Moher D, Shamseer L, Clarke M. Preferred reporting items for systematic review and meta-analyses protocols (PRISMA-P) 2015 Statement. *Syst Rev.* 2015; 4 (1).

19. Green S, Higgins JP, Alderson P, Clarke M, Mulrow COA. Introduction. In: Higgins JP GS, editor. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. England: Willey-Blackwell; 2008:1.1-1.2.

20. Morton NA. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Aust. J. Physiother.*, 2009; 55(2):129-33.

21. Vermöhlen V, Schiller P, Schickendantz S, Drache M, Hussack S, Gerber-Grote A, et al. Hippotherapy for patients with multiple sclerosis: A multicenter randomized controlled trial (MS-HIPPO). *Mult Scler.* 2018;24(10):1375-82.

22. Lindroth JL, Sullivan JL, Silkwood-Sherer D. Does hippotherapy effect use of sensory information for balance in people with multiple sclerosis? *Physiother. Theory Pract.*, 2015; 31(8):575-81.

23. Lopes J, Prieto AV, Santos JAT, Smaili SM, Filho PJBG. Efetividade da equoterapia na marcha de crianças com paralisia cerebral: revisão sistemática de ensaios clínicos. *Rev. Bras. Neurol.* 2019; 55(1): 25-34.

24. Muñoz-Lasa S, Máximo BN, Valero AR. Animal assisted interventions in neurorehabilitation: a review of the most recent literature. *Neurología.* 2015; 30 (1):1-7.

25. Dewar R, Love S, Johnston LM. Exercise interventions improve postural control in children with cerebral palsy: a systematic review. *Dev. Med. Child. Neurol.*, 2015; 57(6): 504-20.

26. World Health Organisation. International Classification of Function, Disability and Health. [cited 2010 February 16]. Available from: <http://www.who.int/classification/icf/en/>.

27. Cattaneo D, Jonsdottir J. Sensory impairments in quiet standing in subjects with multiple sclerosis. *Mult. Scler.* 2009; 15 (1):59-67.

28. Martin CL, Galea MP, Phillips BA, Kilpatrick TJ, Butzkueven H. Gait and balance parameters as

clinical markers of disease progression in early multiple sclerosis. 18th Meeting of the European Neurological Society, 2008.

29. Mackay-Lyons M, Conway C, Roberts W. Effects of therapeutic riding on patients with multiple sclerosis: A preliminary trial. *Physiother Can.* 1988; 40:104–9.

---

## ARTIGO ORIGINAL

**Autores:** Gabriela Carrascosa Molina<sup>a</sup>; Luiza Bendhack<sup>a</sup>; Audrin Said Wojciechowski<sup>b</sup>; Ruan Felipe Michalouski<sup>a</sup>; Jarbas Melo Filho<sup>b</sup>; Simone Biesek<sup>b, c</sup>; Anna Raquel Silveira Gomes<sup>d</sup><sub>1</sub>

**Contato:** [luizabendhack@gmail.com](mailto:luizabendhack@gmail.com)

### RISCO DE QUEDAS, SINTOMAS DEPRESSIVOS E QUALIDADE DE VIDA EM IDOSAS PRÉ-FRÁGEIS

#### RESUMO

**Introdução:** A fragilidade física é uma síndrome geriátrica mais prevalente em mulheres e está associada a diminuição do desempenho funcional e ao maior risco de quedas, que podem levar ao declínio da qualidade de vida e depressão. **Objetivos:** O objetivo do estudo foi avaliar a relação entre os critérios de

---

<sup>1 a</sup> Graduandos em Fisioterapia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. [moliina.gabii@gmail.com](mailto:moliina.gabii@gmail.com); [luizabendhack@gmail.com](mailto:luizabendhack@gmail.com); [ruanmichalouski@gmail.com](mailto:ruanmichalouski@gmail.com)

<sup>b</sup> Doutorandos no Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. [asaidvoj@gmail.com](mailto:asaidvoj@gmail.com); [jarbasmf@hotmail.com](mailto:jarbasmf@hotmail.com);

<sup>c</sup> Docente do Curso de Nutrição, Universidade Positivo, Curitiba, PR, Brasil. [simonebiesek@hotmail.com](mailto:simonebiesek@hotmail.com)

<sup>d</sup> Docente no Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. Departamento de Prevenção e Reabilitação em Fisioterapia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. [annaraquelsg@gmail.com](mailto:annaraquelsg@gmail.com)

fragilidade, risco de quedas, sintomas depressivos e qualidade de vida (QV) em idosas pré-frágeis da comunidade. **Metodologia:** Estudo transversal realizado com 28 idosas (71±5 anos) pré-frágeis. As participantes foram avaliadas quanto a fragilidade (fenótipo de Fried), risco de quedas (Timed Up and Go), sintomas depressivos pela Escala de Depressão Geriátrica-15 (GDS) e QV (SF-26). **Resultados:** Na QV, os domínios aspectos sociais (76±20) e capacidade funcional (72±20) apresentaram as maiores pontuações. Os sintomas depressivos foram presentes em 32% das idosas. Foi observada correlação entre GDS e dimensões da QV: Capacidade Funcional (p=0,003); Limitações por aspectos físicos (p=0,038); Estado geral de saúde (p=0,013); Vitalidade (p=0,009) e Dor (p=0,000). A fadiga apresentou correlação com: Vitalidade (p=0,008); Aspectos sociais (p=0,019); Limitação emocional (p=0,048); Saúde mental (p=0,029). Verificou-se também correlação entre força de preensão manual (FPM) e Aspectos sociais (p=0,009). **Conclusão:** As idosas apresentaram risco de quedas e FPM reduzida. Quanto maior os sintomas depressivos, menor a capacidade funcional, pior estado geral de saúde e vitalidade. Quanto maior a fadiga pior a vitalidade, saúde mental, limitação emocional e aspectos sociais.

**Palavras-chave:** idoso, fragilidade; Acidentes por quedas; Qualidade de vida.

## RISK OF FALLS, DEPRESSIVE SYMPTOMS, AND QUALITY OF LIFE IN PRE-FRAIL OLDER WOMEN

### ABSTRACT

**Introduction:** Physical frailty is a geriatric syndrome most prevalent in women and it has been associated with decreased functional performance and increased risk of falls, which can lead to depression and decline quality of life. **Objectives:** The aim of this study was to evaluate the relationship between frailty criteria, risk of falls, depressive symptoms and quality of life (QoL) in pre-frail community-dwelling older women. **Methods:** Cross-sectional study was performed with 28 pre-frail older women (71±5years). The participants were assessed for frailty (Fried's phenotype), risk of falls (Timed up and Go), depressive symptoms by Geriatric Depression Scale-15 (GDS), and QoL (SF-36). **Results:** The most part (82.1%) of the sample presented risk of falls. In QoL, social functioning (76±20) and physical functioning (72±20) had highest scores. Depressive symptoms were present in 32% of the sample. Correlation was observed between GDS and QoL dimensions: physical functioning (p=0.003); Limitations by role-physical (p=0.038); general health (p=0.013); vitality (p=0.009) and bodily pain (p=0.000). Fatigue presented correlation with: vitality (p=0.008); social functioning (p=0.019); role-emotional (p=0.048); mental health (p=0.029). There was also correlation between handgrip strength (HS) and social functioning (p=0.009). **Conclusion:** The older women presented risk of falls and lower HS. Higher scores in depressive symptoms indicating lower physical functioning, worse general health, and vitality. Also, higher fatigue indicating worse vitality, general health, mental health, role-emotional, and social functioning.

**Key-words:** aged; Frailty; Accidental Falls; Quality of Life

### INTRODUÇÃO

A fragilidade física é definida como uma síndrome com múltiplas causas, caracterizada por diminuição da força, potência e função fisiológica, que aumenta a vulnerabilidade do indivíduo à dependência e/ou morte<sup>1</sup>. A fragilidade física no idoso pode ser avaliada por cinco componentes: perda de peso não intencional; autorrelato de fadiga; diminuição da força de preensão manual; redução das atividades físicas e diminuição da velocidade da marcha<sup>2</sup>.

Estima-se que no Brasil a prevalência seja de 51,8% de idosos pré-frágeis<sup>3</sup> e, no mundo, varia entre 34,6% a 50,9%, atingindo mais mulheres do que homens<sup>4</sup>. A fragilidade pode estar associada à pior qualidade de vida, podendo ser decorrente da diminuição da mobilidade funcional, perda da independência para realização das atividades de vida diária, aumento do risco de quedas e sintomas depressivos<sup>5,6,7</sup>.

Entretanto, não há consenso sobre a associação dos critérios de fragilidade no declínio da qualidade de vida, risco de quedas e sintomas depressivos.

A presença de sintomas depressivos e limitações funcionais em idosos com algum nível de fragilidade física podem estar associados à escores mais baixos na qualidade de vida quando comparada aos idosos não-frágeis<sup>10,11</sup>.

Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a relação entre os critérios de fragilidade, o risco de quedas, os sintomas depressivos e a qualidade de vida de idosas pré-frágeis da comunidade.

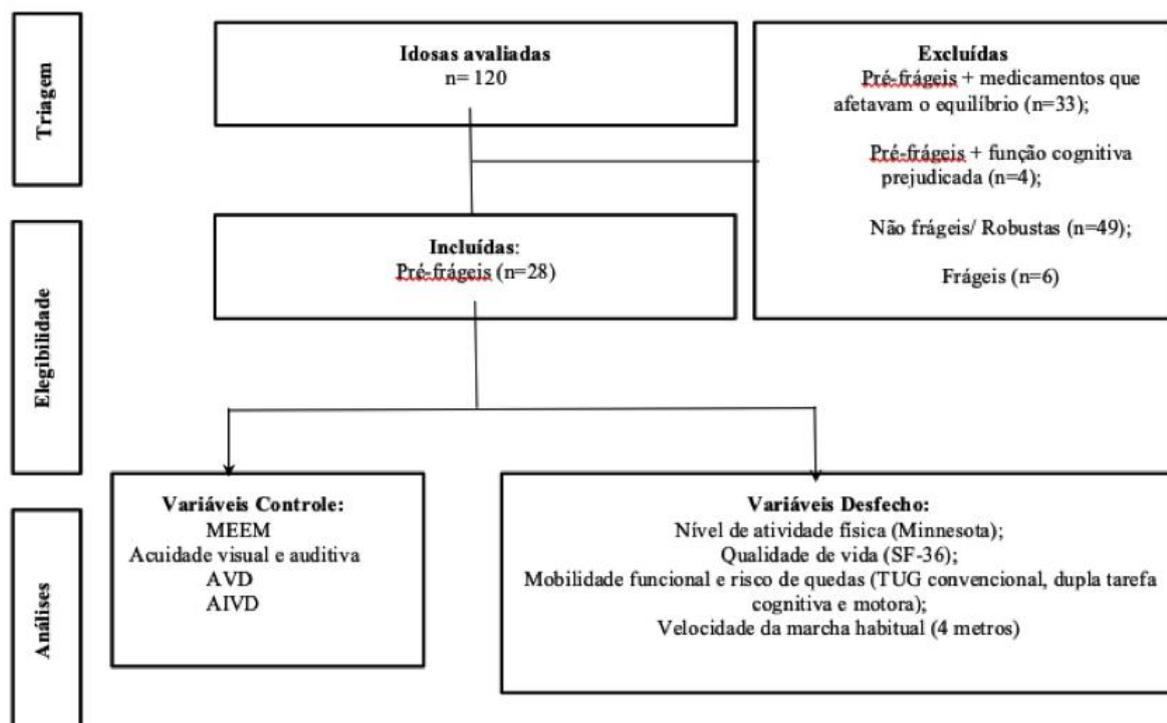
## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo analítico observacional com delineamento transversal, conduzido no período de Janeiro de 2017 a outubro de 2017, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná/ Hospital de Clínicas UFPR, Curitiba, PR, Brasil, pelo número 1.804.775 (CAAE: 58865916.8.0000.0096). Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes de iniciarem o estudo, de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Este estudo foi elaborado com base no STROBE statement<sup>13</sup>.

Para o recrutamento da amostra, a pesquisa foi divulgada por meio de cartazes no Hospital de Clínicas, nas turmas da Universidade Aberta da Maturidade da UFPR e verbalmente, abrangendo idosas do município de Curitiba e região metropolitana. Para as idosas que aceitaram participar deste estudo, foi explicado e entregue o TCLE.

A amostra foi constituída inicialmente por 120 idosas, sendo que apenas 28 idosas foram consideradas elegíveis para o estudo. Os critérios de inclusão foram: sexo feminino, idade igual ou superior a 65 anos, pré-frágil de acordo com os critérios de fragilidade de Fried et al. (2001), marcha independente em um percurso plano de 10 metros, com ou sem dispositivo auxiliar de marcha e não apresentar déficit visual, avaliado pelo cartão de *Snelle*<sup>14</sup>. Os critérios de exclusão foram: presença de doença aguda ou terminal, instabilidade metabólica ou doença cardiovascular descompensada autorrelatadas durante a avaliação geriátrica; alterações cognitivas avaliadas pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM), sendo excluídas as analfabetas que tivessem pontuação menor que 18 e as com instrução escolar 24<sup>16</sup>; doenças neurológicas e/ou traumato-ortopédicas com fixação ou próteses com implantes metálicos ou não metálicos que impedissem a realização das avaliações propostas; osteoporose com histórico de fratura; histórico de fraturas nos membros inferiores e ou coluna vertebral que impedissem a realização plena das avaliações; fizessem uso de medicamentos que pudessem afetar o metabolismo muscular (corticoides); que afetasse o equilíbrio postural (anticolinérgicos, anti-histamínicos; benzodiazepínicos; antagonistas de canal de cálcio e antagonistas dos receptores de dopamina)<sup>17</sup>; déficit auditivo autorrelatado que impedisse a compreensão dos comandos e ser portador de insuficiências graves diagnosticados e descritas em prontuário e/ou autorrelatadas: cardíaca, respiratória, hepática e hipertensão arterial descompensada (PA  $\geq$ 140/90mmHg) (Figura 1).

### Figura 1: Fluxograma do estudo



O poder da amostra foi calculado no programa G\*Power 3.1.9.2, com base no estudo de Lenardt et al.<sup>5</sup>, considerando os seguintes critérios: tamanho do efeito de 0,36 (SF-36 completo, considerando todos os domínios), 0,66 (considerando domínio capacidade funcional), erro  $\alpha$ : 0,05, resultando no poder (1- $\beta$ ) de 0,46 (SF-36 completo), 0,92 (capacidade funcional).

As variáveis para caracterização da amostra foram: idade; estatura; massa corporal; índice de massa corporal (IMC); circunferência da panturrilha (CP); nível de escolaridade (anos de estudo), MEEM, acuidade visual e auditiva, atividades de vida diária (AVD) e atividades instrumentais de vida diária (AIVD).

A fragilidade foi determinada de acordo com o fenótipo de cinco componentes, sendo estes: perda de peso não intencional; autorrelato de exaustão/fadiga; baixo gasto energético; fraqueza muscular e lentidão da marcha; conforme proposto por Fried *et al.*<sup>2</sup>; dados antropométricos (massa corporal, estatura e IMC (<18,5Kg/m<sup>2</sup> Abaixo do peso 6; 18,50-24,99 Kg/m<sup>2</sup> Peso Normal; 25-29,9 Kg/m<sup>2</sup> Obesidade leve; 30,0-39,9 Kg/m<sup>2</sup> Obesidade moderada; >40 Kg/m<sup>2</sup> Obesidade severa)<sup>19</sup>. A circunferência de panturrilha (CP) foi mensurada com fita métrica, com a idosa sentada, com joelho a 90°, pés apoiados no chão, considerando  $\leq 33$  cm como indicativo de depleção de massa muscular<sup>20,21</sup>.

A mobilidade funcional e risco de quedas foram avaliados pelo *Timed Up and Go Test- TUG* considerando-se os escores encontrados no quadro 1.

**Quadro 1:** Escores do TUG

	60-69 ANOS	70-79 ANOS	80-99 ANOS	80-87 ANOS
TUG SIMPLES <sup>22</sup>	8,1s	9,2s	11,3s	-
TUG DT MOTOR <sup>23</sup>	10,30s	11,71s	-	14,14s
TUG DT COG <sup>23</sup>	8,70s	9,91s	-	12,23s

O nível de atividade física das idosas foi investigado por meio do questionário de Minnesota, que avalia a frequência e o tempo executado em atividades esportivas, recreacionais e atividades domésticas realizadas nas últimas duas semanas e, em seguida estima-se o gasto calórico despendido por meio dos equivalentes metabólicos (METs).

A qualidade de vida foi avaliada pelo *Short-Form Health Survey*- SF-36, questionário composto por 8 domínios: Capacidade funcional; Limitações por aspectos físicos; Dor; Aspectos sociais; Saúde mental; Limitações emocionais; Vitalidade; Estado geral de saúde <sup>24</sup>. Para a pontuação final do SF-36 considerou-se 0 como pior estado de saúde e 100 como melhor estado de saúde.

Os sintomas depressivos foram avaliados pela Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15), em que o escore final maior ou igual a 5 pontos foi considerado como indicativo de sintomas depressivos <sup>25,26</sup>.

A normalidade dos dados foi analisada por meio do teste de *Shapiro-Wilk* e quando apresentavam distribuição normal ( $p>0,05$ ) foram considerados paramétricos e quando não apresentaram distribuição normal ( $p<0,05$ ) foram considerados não paramétricos. Os resultados paramétricos foram descritos como média e desvio padrão, e quando não paramétricos, em mediana, mínimo e máximo. Foi utilizado o teste de *Spearman* (rs) para as seguintes correlações: Exaustão/fadiga e vitalidade; Exaustão/fadiga e aspectos sociais; Exaustão/fadiga e limitações emocionais; Exaustão/fadiga e saúde mental; FPM e aspectos sociais; GDS e Capacidade funcional; GDS e Limitações por aspectos físicos; GDS e Estado geral de saúde; GDS e Vitalidade e; GDS e Dor. Foram adotados os seguintes critérios: Correlação fraca (0–0,30); Correlação moderada (0,31 – 0,60); Correlação forte ( $> 0,61$ ). O teste de regressão linear múltipla foi utilizado quando as variáveis apresentaram correlação moderada ou alta e significativa, com a finalidade de verificar o quanto um desfecho poderia explicar o outro. A análise de regressão linear múltipla foi realizada apenas quando as variáveis atenderam aos pressupostos: variáveis não colineares (*Variance Inflation Factor* – VIF menor que 10) e com normalidade dos resíduos (Durbin-Watson). Foi adotado nível de significância  $p<0,05$ . Foi utilizado o programa IBM SPSS Statistics© versão 22.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 28 idosas pré-frágeis da comunidade ( $71\pm 5$  anos), classificadas com obesidade leve (IMC  $29\pm 5$  kg/m<sup>2</sup>), boa capacidade cognitiva, fisicamente ativas (92,8%,  $n=26$ ;  $5753,59 \pm 3847,12$  Kcal/semana) e sem depleção de massa muscular (circunferência de panturrilha= $37,5\pm 4,3$  cm). A atividade física mais frequente entre as idosas foi a caminhada (92,8%) (Tabela 1). Todas as participantes incluídas no estudo foram classificadas como pré-frágeis, 12 apresentaram um critério de fragilidade e 16 apresentaram dois critérios.

**Tabela 1:** Caracterização da amostra.

Idade (anos)	71±5 (71; 64-81)
Massa Corporal (kg)	70,2±14,6 (70; 50-103)
Estatura (m)	1,5±0,06 (1,5; 1,4-1,7)
IMC <sup>a</sup> (Kg/m <sup>2</sup> )	29±5 (29; 21-42) 37,5±4,3 (37; 31-49)
CP (cm)	37,5±4,3 (37; 31-49)
Nível de Escolaridade	3,57% (n=1) analfabeta; 35,7% (n=10) 1 a 4 anos; 14,2% (n=4) 5 a 8 anos; 21,4% (n=6) maior que 8 anos; 7,14% (n=2) superior incompleto; 10,7% (n=3) superior completo; 7,14% (n=2) pós graduação.
Estado Cognitivo (MEEM) (pontos)	27,42±2,58 (28; 21-30)

Gasto calórico (Kcal/semana)	5355,05±3980,61 (4773,83; 169,62-13817,9)			
Exercício Físico	Seção	Idosas praticantes (n)	Frequência últimas 2 sem (dias)	Tempo por ocasião (min)
	A	92,8% FA=28 FR=26	4,55±2,31 (5; 0-7)	71,39±70,48 (60; 0-340)
	B	75% FA=28 FR=21	4,44±3,08 (7; 0-7)	96,78±82,02 (105; 0-240)
	C	0%	0	0
	D	0%	0	0
	E	0%	0	0
	F	42,8% FA=28 FR=12	1,05±1,65 (0; 0-6)	27,5±43,93 (0; 0-180)
	G	7,1% FA=28 FR=2	0,21±0,78 (0; 0-3)	4,28±15,73 (0; 0-60)
	H	0%	0	0
	I	67%* FA=28 FR=19	2,67±2,84 (1,5; 0-7)	94,82±93,60 (75; 0-300)
Baixo Nível de Atividade Física <sup>b</sup>	7,14 % FA=28 FR=2 Ativas: 5753,59 ± 3847,12 (4862,93; 830,21- 13817,9) Inativas: 174,11 ± 6,347 ( 174,11; 169,628- 178,605)			

<sup>a</sup>WHO, 2011; <sup>b</sup>FRIED *et al.*, 2001; n amostra; FA Frequência Absoluta, FR Frequência Relativa; Kg quilograma; Kcal quilocaloria; IMC Índice de Massa Corporal; MEEM Mini Exame do Estado Mental; min minutos; CP, circunferência de panturrilha. A Caminhada; B Exercício de condicionamento; C Atividades aquáticas; D Atividades de inverno; E Esportes; F Atividades no jardim e na horta; G Atividades de reparos domésticos; H Pesca; I Outras atividades. \*De 67% da amostra que relatou praticar outras atividades, 63% (n=12) praticam atividades manuais como crochê, tricô ou bordados.

Os critérios de fragilidade mais pontuados foram a diminuição da força de prensão manual (FPM, 53,3%, n=15), seguida do autorrelato de exaustão/fadiga (50%, n=14). A velocidade da marcha (VM) foi de 0,76±1,6 m/s. Quanto a mobilidade funcional e risco de quedas, foram obtidos os seguintes valores: TUG simples (9,8; 6,9-19,15s); TUG dupla tarefa motora (9,7; 6,4-22,25s) e TUG dupla tarefa cognitiva (11,9±4,4s). De acordo com os valores de referência do TUG simples, dupla tarefa motora e dupla tarefa cognitiva, 75% (n=21), 28,5%(n=8) e 82,1%(n=23) apresentaram risco de quedas, respectivamente.

Quanto aos domínios do SF-36 verificou-se as seguintes pontuações: aspectos sociais (76±20); capacidade funcional (72±20); limitações por aspectos físicos (66±33); dor (60±23); estado geral de saúde (61±14); vitalidade (63±16); limitações emocionais (55±40) e saúde mental (69±19). A pontuação média (7±2,7 pontos) da GDS indicou sintomas depressivos em 32% (n=9) da amostra.

Foi observada correlação significativa, negativa e moderada entre: GDS e os seguintes domínios da qualidade de vida: Capacidade Funcional (rs=-0,539; p=0,003); GDS e Limitações dos aspectos físicos (rs=-0,394; p=0,038); GDS e Estado geral de saúde (rs=-0,462; p=0,013); GDS e Vitalidade (rs=-0,483; p=0,009). Ainda, correlação significativa, negativa e forte entre GDS e Dor (rs=-0,698; p=0,000). Foi observada correlação significativa, negativa e moderada entre exaustão/fadiga com: vitalidade (rs=-0,488;

$p=0,008$ ); aspectos sociais ( $rs=-0,440$ ;  $p=0,019$ ); limitação emocional ( $rs=-0,378$ ;  $p=0,048$ ); saúde mental ( $rs=-0,413$ ;  $p=0,029$ ). Além disso verificou-se correlação entre FPM e aspectos sociais ( $rs=-0,482$ ;  $p=0,009$ ), considerada correlação significativa, negativa e moderada e correlação significativa, positiva e moderada entre FPM e autorrelato de fadiga/exaustão ( $rs=0,483$ ;  $p=0,009$ ).

Em análise de regressão linear múltipla (RLM) foi verificado que os domínios de qualidade de vida (capacidade funcional, limitações dos aspectos físicos, estado geral de saúde, vitalidade e dor) explicam 54% dos sintomas depressivos das idosas pré-frágeis ( $r^2=0,54$ ;  $F=5,324$ ; Durbin-Watson=2,66;  $VIF \leq 2,1$ ;  $p=0,02$ ). Enquanto a fadiga não pode ser explicada pelos domínios de qualidade de vida (vitalidade, aspectos sociais, limitações emocionais e saúde mental) (RLM:  $r^2=0,22$ ;  $F=1,67$ ; Durbin-Watson=2,00;  $VIF \leq 3,2$ ;  $p=0,19$ ). A FPM pode ser explicada em 23% pelos aspectos sociais e fadiga (RLM:  $r^2=0,32$ ;  $F=5,97$ ; Durbin-Watson=2,17;  $VIF \leq 1,17$ ;  $p=0,008$ ).

## DISCUSSÃO

As idosas avaliadas no presente estudo pontuaram a pré-fragilidade principalmente nos critérios de força muscular reduzida e exaustão/fadiga. As idosas apresentavam nível de atividade física ativo, porém, classificadas com obesidade leve, mesmo realizando caminhada 2 vezes por semana. Além disso, apresentaram risco de quedas, quando avaliadas pelo TUG. Com relação a qualidade de vida, a pontuação mais alta foi verificada nos aspectos sociais e as mais baixas foram dor, estado geral de saúde, vitalidade e limitações por aspectos emocionais, respectivamente.

Foi identificado que quanto mais sintomas depressivos relatados, as idosas apresentaram menor capacidade funcional, pior estado geral de saúde, vitalidade e maior limitação por aspectos físicos. Ainda, quanto maior a exaustão/fadiga pior a vitalidade, saúde mental, limitação emocional e aspectos sociais. No estudo de Masel *et al.*<sup>12</sup> também encontraram relação da fadiga muscular com a qualidade de vida em geral, mas sem especificar em quais domínios.

Verificou-se no presente estudo que 32% das idosas pré-frágeis apresentaram sintomas indicativos de depressão. Além disso, o desempenho nos testes TUG simples e TUG dupla tarefa cognitiva indicou risco de quedas em 71,4% e 82,1%, respectivamente, da amostra. Entretanto, não houve correlação significativa entre esses desfechos, contrariando os achados de Silva *et al.*<sup>27</sup>, que evidenciaram correlação significativa entre depressão (por meio da GDS-15) e o TUG simples. No entanto, Silva *et al.*<sup>27</sup> avaliaram 88 idosos, sendo 41 (46,59%) com histórico de quedas prévias e 54 (61,36%), que se declararam sedentários. Esta divergência pode ser proveniente do perfil da amostra.

No estudo de Costa *et al.*<sup>28</sup>, o indicador de fragilidade mais frequente também foi o autorrelato de exaustão/fadiga. Em estudo realizado em Portugal, também verificaram que a diminuição da FPM foi o critério mais frequente (70%), seguida do autorrelato de exaustão/fadiga (35%). Contudo, a análise não foi estratificada por sexo<sup>29</sup>. No estudo de Freitas *et al.*<sup>30</sup>, os critérios mais pontuados foram fraqueza muscular e baixa atividade física/gasto calórico, o que concorda parcialmente com os resultados do presente estudo, onde as idosas foram consideradas fisicamente ativas.

No estudo de Lenardt *et al.*<sup>5</sup>, com 203 idosos da comunidade com média de idade de 70,8, de ambos os sexos, com prevalência do sexo feminino, estratificados e categorizados como frágeis (19,2%); pré-frágeis (56,7%) e não frágeis (24,1%), foi reportado baixo nível de atividade física (58,4%), avaliado por meio do Questionário de Nível de Atividade Física para Idosos – CuritibaAtiva, assim como a força de preensão manual se mostrou reduzida (64,3%), sendo diretamente proporcionais. No entanto, no presente estudo, mesmo as idosas pré-frágeis sendo classificadas como ativas, apresentaram redução na FPM, contrariando os achados de Lenardt *et al.*<sup>5</sup>. Estes desfechos indicam que o nível de atividade física, dependendo do método de avaliação, pode não ser diretamente proporcional a força muscular.

No que se refere à avaliação da qualidade de vida, as maiores pontuações foram encontradas nos domínios aspectos sociais e limitações por aspectos físicos e menores pontuações nos domínios dor e estado geral de saúde. Estes dados corroboram com o estudo de Lenardt *et al.*<sup>5</sup>. No estudo citado, foi verificada a associação dos níveis de fragilidade com os domínios de qualidade de vida, sendo encontrada associação entre a dimensão capacidade funcional e idosos frágeis, pré-frágeis e não frágeis, e as dimensões limitações por aspectos físicos, dor e vitalidade se associaram aos idosos não frágeis. Porém, o

estudo apenas relaciona as dimensões da qualidade de vida com os níveis de fragilidade e não com os cinco critérios para triar a fragilidade. Rizzoli *et al.*<sup>10</sup> sugerem a criação de um instrumento específico para avaliar a qualidade de vida nas condições de fragilidade e sarcopenia, argumentando que o instrumento deve contemplar os aspectos físicos do domínio musculoesquelético, incluindo, também, a funcionalidade das articulações, o impacto da saúde óssea, bem como avaliação da dor, fadiga, aspectos emocionais e dimensões não relacionadas à saúde.

No presente estudo, as idosas investigadas pelo questionário de Minnesota foram classificadas como ativas. Porém, as participantes apresentavam obesidade leve e lentidão de marcha, que demonstra incoerência na estimativa de dispêndio energético. Freitas *et al.* (2016) investigaram a fragilidade em 103 idosos e, para verificar o nível de atividade física, os pesquisadores utilizaram a versão curta do *International Activity Questionnaire* (IPAQ). Os autores reportaram que 30% dos idosos classificados como pré-frágeis eram inativos. Apesar dos questionários de nível de atividade física apresentarem boa correlação com métodos mais precisos para avaliação, os questionários ainda não refletem o real nível de atividade física, portanto, sugere-se que estudos utilizem instrumentos mais precisos de avaliação<sup>31</sup>.

Outras limitações devem ser consideradas, como a não realização de métodos laboratoriais de avaliação de exaustão/fadiga. Além disso, a avaliação da força poderia ter sido realizada com outro instrumento, como o dinamômetro isocinético, para avaliação de diferentes grupos musculares, ampliando a análise sobre a força muscular.

O presente estudo apresenta aplicabilidades clínicas importantes como a identificação da pré-fragilidade principalmente pelos critérios de força muscular reduzida e exaustão/fadiga. Assim, sugere-se que estes sejam utilizadas para triagem de pré-fragilidade. Além disso, verificou-se que a utilização do TUG foi suficiente para identificar risco de quedas nas idosas pré-frágeis da comunidade. Ademais, os desfechos FPM e exaustão/fadiga apresentaram correlação com aspectos importantes da qualidade de vida, indicando a necessidade de intervenções terapêuticas multiprofissionais.

Os sintomas depressivos também apresentaram associação com a qualidade de vida, ressaltando a importância da avaliação dos sintomas depressivos e de condutas multidimensionais integradas. Portanto, como recomendação clínica, sugere-se a avaliação da qualidade de vida com a análise de cada domínio, para prescrição terapêutica direcionada para o desfecho que mais interfere na qualidade de vida da idosa pré-frágil.

## CONCLUSÃO

Os critérios de fragilidade mais frequentes foram a diminuição da força de preensão manual e o autorrelato de exaustão/fadiga, sendo que apenas o critério exaustão/fadiga apresentou associação com a qualidade de vida nos domínios vitalidade, saúde mental, limitação emocional e aspectos sociais. Ainda, os sintomas depressivos apresentaram relação com a capacidade funcional, pior estado geral de saúde e vitalidade. O TUG simples e em dupla tarefa cognitiva apontaram risco de quedas nas idosas pré-frágeis, no entanto, não apresentaram correlação com os critérios de fragilidade.

## REFERÊNCIAS

1. Morley JE, Vellas B, Van Kan GA. Frailty Consensus: A Call to Action. *J Am Med Dir Assoc* 2013;14(6):392-397. DOI: 10.1016/j.jamda.2013.03.022
2. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol Med Sci* 2001; 56(3): 146-56.
3. Mata FAF, Pereira PPS, Andrade KRC, Figueiredo ACMG, Silva MT, Pereira MG. Prevalence of Frailty in Latin America and the Caribbean: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS One* 2016; 11(8):16-19. DOI: 10.1371/journal.pone.0160019
4. Choi J, Ahn A, Kim S, Won CW. Global prevalence of physical frailty by Fried's criteria in community-dwelling elderly with National Population-Based surveys. *JAMDA* 2015; 16(7):548-550. DOI: 10.1016/j.jamda.2015.02.004

5. Lenardt MH, Carneiro NHK, Binotto MA, Willig MH, Lourenço TM, Albino J. Fragilidade e qualidade de vida de idosos usuários da atenção básica de saúde. *Rev Bras Enferm* 2016; 69(3):478-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690309i>
6. Cardon-Verbecq C, Loustau M, Guitard E, Bonduelle M, Delahaye E, Koskas P, Raynaud-Simon A. Predicting falls with the cognitive timed up-and-go dual task in frail older patients. *Ann Phys Rehabil Med* 2017; 60(2):83-86. DOI: 10.1016/j.rehab.2016.07.003
7. Albala C, Lera L, Sanchez H, Angel B, Marquez C, Arroyo P, Fuentes P. Frequency of frailty and its association with cognitive status and survival in older Chileans. *Clin Interv Aging* 2017; 26 (12):995-1001. DOI: 10.2147/CIA.S136906
8. Crow RS, Lohman MC, Pidgeon D, Bruce ML, Bartels SJ, Batsis JA. Frailty Versus Stopping Elderly Accidents, Deaths and Injuries Initiative Fall Risk Score: Ability to Predict Future Falls. *J Am Geriatr Soc* 2018 Mar; 66(3):577-583. DOI: 10.1111/jgs.15275
9. Buttery AK, Busch MA, Gaertner B, Scheidt-Nave C, Fuchs J. Prevalence and correlates of frailty among older adults: findings from the German health interview and examination survey. *BMC Geriatr* 2015; 15:22. DOI: 10.1186/s12877-015-0022-3
10. Rizzoli R, Reginster JY, Arnal JF, Bautmans I, Beudart C, Bischoff-Ferrari H, Biver E, Boonen S, Brandi ML, Chines A, Cooper C, Epstein S, Fielding Ra, Goodpaster B, Kanis JA, Kaufman JM, Laslop A, Malafarina V, Mañas LR, Itlak, BH, Oreffo RO, Petermans J, Reid K, Rolland Y, Sayer AA, Tsouderos Y, Visser M, Bruyere O. Quality of Life in Sarcopenia and Frailty. *Calcif Tissue Int* 2013; 93(2): 101–120. DOI: 10.1007/s00223-013-9758-y
11. Yu R, Morley JE, Kwow T, Leung J, Cheung O, Woo J. The Effects of Combinations of Cognitive Impairment and Pre-frailty on Adverse Outcomes from a Prospective Community-Based Cohort Study of Older Chinese People. *Front Med (Lausanne)* 2018; 5:50. DOI: 10.3389/fmed.2018.00050
12. Masel MC, Graham JE, Reistetter TA, Markides KS, Ottenbacher KJ. Frailty and health related quality of life in older Mexican Americans. *Health Qual Life Outcomes* 2009; 7:70. DOI: 10.1186/1477-7525-7-70
13. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock ST, Gotsche PT, Vandenbroucke JP. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ* 2007;335(7624): 806-8. DOI: 10.1136/bmj.39335.541782.AD
14. Snellen H. In: *Optotypi ad visum determinandum*. Snellen H, editor. Utrecht: P.W. van der Weijer; 1862
15. Luiz LC, Rebelatto JR, Coimbra AMV, Ricci NA. Associação entre déficit visual e aspectos clínico-funcionais em idosos da comunidade. *Braz J Phys Ther* 2009; 13 (5):444–450. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552009005000049>
16. Lourenço RA, Veras RP. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev Saúde Pública* 2006 40 (4):712–719. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006000500023>
17. Hain TC, Uddin M. Pharmacological treatment of vertigo. *CNS Drugs* 2003; 17 (2):85–100. DOI: 10.2165/00023210-200317020-00002
18. Bertolucci PH, Brucki S, Campacci SR, Juliano Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 1994;52(1):1-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X1994000100001>.
19. World Health Organization (WHO). Global Recommendations on Physical Activity for Health. 2011.
20. Bahat G, Tufan A, Tufan F, Kilic C, Akpinar TS, Kose M, Erten N, Karan MA, Cruz-Jentoft AJ. Cutoff points to identify sarcopenia according to European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition. *Clin Nutr* 2016 Feb 11. pii: S0261-5614(16)00058- 3. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.02.002
21. Barbosa-Silva TG, Bielemann RM, Gonzalez MC, Menezes AMB. Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a médium-sized South American City: results of the Study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2016;7(2):136-43. DOI: 10.1002/jcsm.12049
22. Bohannon RW. Reference Values for the Timed Up and Go Test: A Descriptive Meta-Analysis. *J Geriatric Phys Ther* 2006; 29(2):64-8.

23. Hofheinz M, Schusterschitz C. Dual task interference in estimating the risk of falls and measuring change: a comparative, psychometric study of four measurements. *Clin Rehabil* 2010;24(9):831-842. DOI: 10.1177/0269215510367993
24. The Health Institute. New England Medical Center. SF-36 Health Survey: manual and interpretation guide. 2000: B6-B11.
25. Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão Geriátrica (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiat* 1999; 57 (2):421-426. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X1999000300013>
26. La EMP, Lourenço RA, Veras RP. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(6):918-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102005000600008>
27. Silva JCA, Pessoa JF, Silva LN, Ribeiro MDA, Hazime DA, Campelo GO. Associação entre o risco de queda e o índice de depressão em idosos. *SANARE* 2016; 15(2):8-14.
28. Costa EL, Bastos Filho PSC, Moura MS, Sousa TS, Lemos A, Pedrosa MAC. Efeitos de um programa de exercícios em grupo sobre a força de prensão manual em idosas com baixa massa óssea. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2012; 56 (5): 313-318. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302012000500006>.
29. Sousa-Santos AR, Afonso C, Moreira P. Weakness: The most frequent criterion among pre-frail and frail older Portuguese. *Arch Gerontol Geriatr* 2017; 74:162-168. DOI: 10.1016/j.archger.2017.10.018
30. Freitas CV, Sarges ESNF, Moreira KECS, Carneiro SR. Avaliação de fragilidade, capacidade funcional e qualidade de vida dos idosos atendidos no ambulatório de geriatria de um hospital universitário. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016; 19(1):119-128. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2016.14244>
31. Garriguet D, Tremblay S, Colley RC. Comparison of Physical Activity Adult Questionnaire results with accelerometer data. *Health Rep* 2015; 26(7):11-17.

---

**ARTIGO ORIGINAL**

**Autores:** Reni Volmir dos Santos; Rafael Pereira  
**Contato:** [revols@uol.com.br](mailto:revols@uol.com.br)

**ASSOCIAÇÃO DA MOBILIDADE DE TRONCO COM A FUNCIONALIDADE DE  
INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON**

**Mobilidade de tronco no parkinson**

**RESUMO**

**Introdução:** Uma das manifestações motoras na doença de Parkinson (DP) está na rigidez axial. A falta de mobilidade de tronco pode ocorrer problemas na marcha, postura e equilíbrio, acarretando déficits funcionais. **Objetivo:** Verificar a influência da mobilidade de tronco na funcionalidade de indivíduos com DP. **Metodologia:** Estudo do tipo transversal, realizado na Clínica-escola de Fisioterapia da Universidade Luterana do Brasil, Canoas-RS, com uma amostra de 16 indivíduos com diagnóstico médico de DP. Os participantes responderam uma ficha de identificação e na sequência foram avaliados através das escalas Hoehn & Yahr (H&Y), escala de Mobilidade de Tronco (EMT) e a escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS-III). Os coeficientes de correlação de Spearman ou de Pearson foram usados para avaliar a associação entre as variáveis e o nível de significância utilizado foi de 5% ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** A média de idade foi de 66,69(10,22) anos, com 160,13(133,35) meses de tempo de diagnóstico de DP. Observou-se uma correlação baixa entre EMT e UPDRS-III ( $p = 0,157$ ). Porém, foi estatisticamente significativa a correlação entre a escala H&Y com EMT ( $p = 0,003$ ) e UPDRS-III ( $p = 0,014$ ) bem como a idade com a UPDRS-III ( $p = 0,042$ ). **Conclusão:** Os indivíduos com menor idade apresentaram melhor funcionalidade e os que tiveram menor severidade da doença apresentaram melhor mobilidade de tronco da mesma maneira que a funcionalidade.

**Palavras-chave:** Doença de Parkinson, Rigidez, Funcionalidade.

## ASSOCIATION OF TRUNK MOBILITY WITH THE FUNCTIONALITY OF PARKINSON'S DISEASE INDIVIDUALS

### Trunk mobility in Parkinson's

#### ABSTRACT

**Introdução:** One of the motor manifestations in Parkinson's disease (PD) is in axial stiffness. Lack of trunk mobility may cause problems in gait, posture and balance leading to functional deficits. **Objective:** To verify the influence of trunk mobility on the functionality of individuals with PD. **Methodology:** A cross-sectional study, conducted at the Physiotherapy School Clinic of the Lutheran University of Brazil, Canoas-RS, with a sample of 16 individuals with a medical diagnosis of PD. Participants completed an identification form and were then assessed using the Hoehn & Yahr (H&Y), Trunk Mobility (EMT) and the Unified Parkinson's Disease Assessment (UPDRS-III) scales. Spearman's or Pearson's correlation coefficients were used to assess the association between the variables and the significance level used was 5% ( $p < 0.05$ ). **Results:** The average age was 66.69(10.22) years, with 160.13(133.35) months of diagnosis of PD. There was a low correlation between EMT and UPDRS-III ( $p = 0.157$ ). However, the correlation between the H&Y scale with EMT ( $p = 0.003$ ) and UPDRS-III ( $p = 0.014$ ) as well as the age with UPDRS-III ( $p = 0.042$ ) was statistically significant. **Conclusion:** The younger individuals presented better functionality and those with lower disease severity presented better trunk mobility in the same way as the functionality.

**Keywords:** Parkinson's disease, rigidity, Functionality.

## INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa, crônica, lenta e progressiva, caracterizada pela redução da influência dopaminérgica nigroestriatal e cortical<sup>1</sup>. Trata-se da segunda enfermidade neurodegenerativa mais frequente das desordens do movimento, acometendo o sistema nervoso central<sup>2,3</sup>. Em 15 países analisados, incluindo o Brasil, o número de indivíduos com mais de 50 anos com DP estava entre 4,1 e 4,6 milhões, entretanto, a previsão é que esse número dobre por volta de 2030, alcançando entre 8,7 e 9,3 milhões<sup>4,5</sup>. No Brasil, uma estimativa não oficial sugere a existência de 220.000 casos em todo o país<sup>6</sup>.

A DP apresenta limitações motoras caracterizadas por quatro sinais clínicos: tremor de repouso, bradicinesia, rigidez e instabilidade postural que pode comprometer seriamente a capacidade de executar tarefas como caminhar, escrever, virar-se e mover-se na cama<sup>7,8</sup>. Também ocorrem características não motoras como o distúrbio comportamental do sono, disfunção olfativa, constipação, sonolência diurna, insônia, depressão, ansiedade e hipotensão ortostática<sup>8</sup>. A natureza, a severidade e a progressão dos sintomas variam enormemente de um paciente para outro<sup>9</sup>. A etiologia da DP ainda é idiopática e diversos estudos epidemiológicos têm ligado a um risco do aumento do consumo de água de poço, vivência em áreas rurais e exposição à herbicida e pesticida<sup>10</sup>.

O tratamento mais utilizado é o medicamentoso e representa o primeiro e mais bem-sucedido avanço nos sintomas da DP, embora os pacientes geralmente apresentam efeitos colaterais graves após vários anos de uso, como as discinesias induzidas pelos remédios<sup>11</sup>. A Fisioterapia tem papel fundamental que visa melhorar as limitações de atividades relacionadas à mobilidade, equilíbrio, marcha e postura, dessa forma, aumentar a qualidade do movimento, independência e aptidão geral, evitando complicações secundárias<sup>12</sup>.

O aumento da rigidez axial é outra característica evidente em indivíduos com DP que prejudica consideravelmente a capacidade do tronco de atenuar nas forças relacionadas ao movimento. As pesquisas recentes confirmam a importância da musculatura proximal ao equilíbrio normal e a funcionalidade. A perda do controle de tronco dificulta os movimentos funcionais que exigem mobilidade combinada de várias partes do corpo durante a marcha, ortostase ou na posição sentada<sup>13</sup>. Sendo assim, o objetivo do estudo foi verificar a influência da mobilidade de tronco na funcionalidade de indivíduos com DP bem como o estágio da doença em que se encontram.

## METODOLOGIA

O estudo tipo transversal, realizado no período de abril a maio de 2019, na Clínica-escola da Universidade Luterana do Brasil, campus Canoas-RS. Esta pesquisa está de acordo com as diretrizes da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde e foi aprovada pelo Comitê de Ética da Escola de Saúde Pública em Porto Alegre/RS sob o nº 3.126.361.

Nesta pesquisa foram incluídos indivíduos com diagnóstico médico de DP, de ambos os sexos, maiores de 18 anos que frequentam o projeto de extensão Reabilitação Neurofuncional: Parkinson, no Centro Multiprofissional ULBRA, totalizando 16 participantes, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Inicialmente os participantes da pesquisa responderam a uma ficha de identificação contendo nome, idade, sexo, tempo de diagnóstico da DP, tempo de Fisioterapia, se utiliza medicações, bem como o horário da última dose que tomaram.

Na sequência foram classificados quanto ao estágio da DP através da Escala de Estágios de Incapacidade de Hoehn e Yahr Modificada (*Degree of Disability Scale H&Y*), que mede a severidade da doença, de acordo com os sinais e sintomas apresentados. Ela foi aplicada pelo pesquisador a partir da observação do quadro clínico através de oito estágios: 0 (zero) - significa nenhum sinal da doença; 1 - doença unilateral; 1,5 - envolvimento unilateral e axial; 2 - doença bilateral sem déficit de equilíbrio; 2,5 - leve acometimento bilateral, com recuperação do teste de equilíbrio (*pull test*); 3 - doença bilateral leve a moderada com alguma instabilidade postural e capacidade para viver independente; 4 - apresenta incapacidade grave, mas capaz de caminhar ou permanecer de pé sem ajuda; 5 - Confinado à cama ou cadeira de rodas, dependente de ajuda. Os indivíduos classificados nos estágios de 1 a 3 tem sintomas de incapacidade leve a moderada, e os que estão nos estágios 4 e 5 apresentam incapacidade grave<sup>14,15</sup>.

Em seguida foi aplicada a Escala de Mobilidade de Tronco (EMT), que tem capacidade de avaliar a mobilidade de tronco dos pacientes com DP. A EMT compõe seis testes dinâmicos que envolvem os movimentos de tronco no plano sagital (flexão/extensão), transversal (rotação) e frontal (inclinação lateral) e um teste estático. O participante é avaliado sentado numa cadeira, sem apoio de braços, pés no chão e costas afastadas 10 cm do encosto da cadeira. Os testes de rotações e inclinações são realizados de ambos os lados (direito e esquerdo). Para o teste de inclinação, o indivíduo deve inclinar seu tronco lateralmente até que seu cotovelo alcance a porção lateral do quadril correspondente e voltar a posição inicial. Para o teste de rotação, o indivíduo deve tocar com a mão no encosto da cadeira do lado contralateral, na altura

dos ombros, girando sua cintura escapular, e voltar a posição inicial. Já no teste de flexão o indivíduo deve tocar os joelhos com os cotovelos e voltar a posição inicial. O teste de extensão, o indivíduo deve cruzar os braços nos ombros e tocar o encosto da cadeira com a parte superior das costas e voltar a posição inicial. Por fim, o teste estático avalia a postura na posição sentada<sup>16</sup>. Todos os movimentos foram demonstrados para o participante pelo pesquisador.

Os escores dos itens dinâmicos variam de 0 (o paciente faz o movimento sem qualquer compensação) a 3 (o paciente é incapaz de fazer o movimento solicitado). A pontuação 2 é atribuída ao movimento sendo executado com grande compensação. Por exemplo, ao inclinar-se para os lados, o paciente associa uma rotação de tronco, flexão e/ ou movimentos de extensão. Para pequenas compensações, é atribuída a pontuação 1. No item estático, a análise da posição sentada pode variar de 0 (posição sentada vertical) até 4 (flexão e/ou inclinação lateral com extrema anormalidade da postura)<sup>16</sup>.

Por último, foi aplicada a escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (*Unified Parkinson's Disease Rating Scale* - UPDRS III). A nova versão da UPDRS sofreu uma atualização em 2008 patrocinada pela Sociedade de Distúrbios do Movimento (*Movement Disorders Society* - MDS). A mesma tem quatro partes: Parte I (aspectos não motores da vida diária), Parte II (aspectos motores da vida diária), Parte III (avaliação motora) e Parte IV (complicações motoras)<sup>17</sup>. Entretanto, neste estudo foi realizada somente a parte III em que avalia os sinais motores da DP.

O avaliador marca se o paciente está utilizando medicação para o tratamento de sintomas da DP e, se estiver sob o uso de levodopa, o tempo desde a última dose. Se o paciente recebe tratamento para os sintomas da DP, e o estado clínico do paciente usando as seguintes definições: ON é o estado funcional típico de quando os pacientes recebem medicação e têm uma boa resposta. OFF é o estado funcional típico de quando os pacientes têm uma má resposta apesar de tomarem medicação<sup>17</sup>.

De acordo com Goetz et al.<sup>17</sup>, a MDS-UPDRS III contém 18 testes sendo que cada um apresenta pontuações de zero (normalidade) a quatro (incapacidade/dificuldade) e que algumas pontuações devem ser dadas independentemente para cada membro avaliado. O total de pontos vai de 0 (zero) a 116 (cento e dezesseis) pontos referentes a soma de 29 observações dos 18 itens desta subescala. Dentre os mesmos estão a fala, a expressão facial, a rigidez, o bater dos dedos da mão (pinça), os movimentos das mãos, os movimentos de pronação-supinação das mãos, bater dos dedos dos pés, agilidade das pernas, levantar-se da cadeira, marcha, bloqueio na marcha, estabilidade postural, postura, espontaneidade global de movimento, tremor postural e cinético das mãos, amplitude do tremor de repouso e a persistência do tremor de repouso.

O avaliador demonstra enquanto descreve a tarefa que o paciente deve realizar e pontua a função imediatamente depois. Para os itens Espontaneidade Global de Movimento e Tremor de Repouso, são colocados deliberadamente no final da escala porque a informação clínica pertinente para a pontuação será obtida durante toda a avaliação. No final da pontuação, indica se a discinesia (coreia ou distonia) esteve presente no momento da avaliação, e se assim for, se estes movimentos interferiram com a avaliação motora<sup>17</sup>.

Após a realização das avaliações, os pacientes foram liberados e os dados analisados pelo programa Statistical Package for the Social Sciences, versão 23 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). A análise descritiva foi realizada por meio de médias, desvios-padrão, frequências absolutas e relativas. A relação entre o escore da escala EMT e da escala UPDRS-III foi testada pelo coeficiente de correlação de Spearman ( $r_s$ ). Já a relação de idade, sexo, tempo médio de diagnóstico e tempo médio de fisioterapia, escala H&Y Modificada com a escala EMT e escala UPDRS-III, foi através do coeficiente de correlação de Spearman ( $r_s$ ) ou de Pearson ( $r_p$ ). Um valor de  $P < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo para todas as análises.

## RESULTADOS

A caracterização da amostra do presente estudo encontra-se na tabela 1, sendo que a idade, o tempo de diagnóstico e o tempo de atendimento de fisioterapia estão expressos em média e desvio padrão. Já o sexo, o número de indivíduos participantes da pesquisa e o uso de medicação estão descritos conforme a incidência.

**Tabela 1** - Caracterização da amostra

Variável	Incidência
Sexo	8 homens / 8 mulheres
Idade	66,69(10,22) anos
Tempo médio de diagnóstico	160,13(133,35) meses
Tempo médio de fisioterapia	85,50(57,84) meses
Uso de medicação	15 - sim / 1 - não

Na tabela 2 encontra-se a pontuação da escala de H&Y Modificada, a qual define o estágio de severidade da patologia. Percebe-se que a maioria, ou seja, 13 participantes (81,25%) apresentam incapacidade de leve a moderada, e 3 participantes (18,75%) apresentam incapacidade mais grave.

**Tabela 2:** Pontuação da escala de Hoehn e Yahr modificada

Pontuação	Número de pacientes (%)
0	0 (0)
1	3 (18,75)
1,5	2 (12,50)
2	3 (18,75)
2,5	2 (12,50)
3	3 (18,75)
4	3 (18,75)
<b>Total</b>	<b>16 (100)</b>

Os escores da escala EMT e da escala UPDRS-III estão descritos na tabela 3, onde observa-se uma baixa correlação e uma não significância estatística nos dois instrumentos empregados, apesar da intenção de quanto melhor a mobilidade de tronco, melhor a funcionalidade.

**Tabela 3:** Escores e correlação da escala de Mobilidade do Tronco (EMT) e a escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (Unified Parkinson's Disease Rating Scale - UPDRS-III) através do coeficiente de correlação de Spearman ( $r_s$ )

EMT	UPDRS III	$r_s$	Classificação	p
7,37(4,71)	38,87(18,50)	0,269	Baixa	0,157

Conforme apresentado na tabela 4, houve melhora estatisticamente significativa na associação da idade com a funcionalidade, onde os indivíduos com menor idade apresentavam melhor funcionalidade, porém não foi observada esta significância com a mobilidade do tronco. Constata-se também significância

estatística em relação a severidade da doença com a mobilidade do tronco e a funcionalidade, onde os indivíduos com menor severidade apresentavam os menores escores nas duas escalas. Também é possível observar que não houve correlação com o sexo, tempo médio de diagnóstico e tempo médio de fisioterapia.

**Tabela 4:** Correlação da idade, sexo, tempo médio de diagnóstico e tempo médio de fisioterapia, escala Hoehn e Yahr com a escala de mobilidade do Tronco (EMT) e a escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (Unified Parkinson's Disease Rating Scale - UPDRS-III) através do coeficiente de correlação de Spearman ( $r_s$ ) ou de Pearson ( $r_p$ )

	EMT			UPDRS III		
	$r_s/r_p$	Classificação	p	$r_s/r_p$	Classificação	p
Idade	0,414	Baixa	0,111	0,513	Moderada	0,042*
Sexo	0,136	Muito baixa	0,615	-0,011	Muito baixa	0,958
Tempo diagnóstico	0,210	Muito baixa	0,439	0,247	Muito baixa	0,189
Tempo fisioterapia	-0,209	Muito baixa	0,436	-0,134	Muito baixa	0,620
Escala H&Y	0,694	Moderada	0,003*	0,600	Moderada	0,014*

Legenda: \* estatisticamente significativa,  $p < 0,05$

## DISCUSSÃO

De acordo com os achados e a literatura, quanto ao sexo, o presente assemelha-se ao estudo de Franco et al.<sup>16</sup> que o objetivo foi apresentar uma nova Escala de Mobilidade do Tronco (EMT) e sua validação na DP. Foram analisados noventa e oito pacientes com DP, destes, 48 eram do sexo feminino (49%) e 50 do sexo masculino (51%). Desai et al.<sup>18</sup> avaliaram 50 indivíduos, com o objetivo de descobrir se existe alguma correlação entre mobilidade de tronco, equilíbrio e marcha em pacientes com DP. Desta população, 18 eram mulheres (36%) e 32 homens (64%). Já, Mikami et al.<sup>19</sup>, coletaram 39 sujeitos com DP e 15 indivíduos saudáveis pareados pela idade com finalidade de avaliar o ângulo de flexão de tronco frontal de posições verticais subjetivas e objetivas. Dos que tinham DP, 22 eram do sexo feminino (56,41%) e 17 do sexo masculino (43,59%). Entretanto, os dados dos estudos supracitados sugerem que ambos os sexos são predisponentes a esta patologia.

A média de idade do presente foi semelhante ao estudo observado de Horak et al.<sup>20</sup>, onde participaram 100 indivíduos com DP numa média de 66,4(6,3) anos e 21 saudáveis, os quais foram avaliadas a marcha e equilíbrio. Na pesquisa de Stozek et al.<sup>21</sup>, foram avaliados os efeitos de um programa de reabilitação em equilíbrio, marcha, desempenho motor e rotações de tronco com 61 pacientes com DP, divididos em dois grupos. Neste constataram uma média de 64,0(9,9) anos no grupo reabilitação e 67,0(11,3) anos no grupo controle, o que difere deste estudo e também de Horak.

O presente foi conduzido como um estudo para descobrir a influência da mobilidade de tronco na funcionalidade em pacientes com DP, ou seja, correlacionar a escala EMT com a UPDRS-III. Em suma, constata-se uma baixa correlação e uma não significância estatística, ( $r_s$ : 0,269;  $p < 0,157$ ), embora a hipótese seja de quanto melhor a mobilidade de tronco, melhor a funcionalidade. Apesar das escalas não apresentarem valores significativos, a pontuação da UPDRS-III aumentou com indivíduos que tinham maior comprometimento de tronco. Sendo assim, as cinco maiores pontuações da EMT apresentaram média 13 e da UPDRS-III, 45,2. Já os demais atingiram uma média bem inferior de 4,81 da EMT e 36 da UPDRS-III, portanto, escores menores da EMT, bem como da UPDRS-III apresentam melhor mobilidade de tronco e funcionalidade, respectivamente. Dos 16 participantes, 14 encontravam-se no estado ON, ou seja, com uma boa resposta após a medicação e apenas um, no estado OFF. Contudo, um participante não fazia uso de medicações para DP. A escala UPDRS-III é uma escala muito utilizada na literatura para avaliar os sintomas motores da DP, no entanto, não avalia a rigidez axial, contemplando apenas itens gerais de mobilidade corporal, como rigidez apendicular<sup>22</sup>.

Os resultados obtidos de Franco et al.<sup>16</sup>, não corroboram com o presente. O objetivo dos autores foi

criar e validar uma escala que avaliasse a mobilidade de tronco em pacientes com DP, correlacionando com as escalas H&Y, UPDRS-III e *Schwab and England Activities of Daily Living (S&E)* e verificar a concordância entre os examinadores. Foram analisados 98 pacientes com DP e 31 controle, sendo uma das etapas foi correlacionar a EMT com a UPDRS-III. Dessa forma, ocorreu forte associação e com índice de correlação muito bom ( $r:0.84$ ;  $p<0,01$ ). Com isto, os autores concluíram que ambas se associam de maneira significativa. Tal discrepância com este estudo pode ser pela diferença no tamanho da amostra, já que a média dos valores do estágio da patologia foi de 2,66 e do presente de 2,37, portanto, semelhantes.

Pessoas com DP têm aumento do risco de quedas, lesões e dificuldades na marcha contribuindo significativamente nas atividades de vida cotidiana. Com isso, apresentam uma capacidade menor de priorizar a marcha e o equilíbrio de maneira apropriada, provavelmente devido à deterioração dos processos executivos, exigindo demandas crescentes aos recursos de atenção<sup>23</sup>. Artigas et al.<sup>24</sup> correlacionaram a ocorrência de quedas e a tarefa de rolar no leito com o desempenho da EMT entre 85 pacientes com DP e verificar se o escore deste instrumento era capaz de prever o risco para quedas. A correlação entre as escalas avaliadas e rolar no leito foi significativa ( $p<0.01$ ). Quem tinha maior dificuldade em rolar, tinha pior escore nas escalas UPDRS-III, H&Y, S&E e EMT ( $r_s=0.53$ ;  $r_s=0.51$ ;  $r_s=-0.48$ ;  $r_s=0.48$ , respectivamente). Entretanto, para avaliar a funcionalidade dos pacientes, correlacionaram seus escores na EMT com uma variável que expressasse uma atividade de vida diária (o relato da dificuldade de rolar no leito). O resultado demonstrou moderada correlação entre essas duas variáveis ( $r_s=0,48$ ;  $p<0.01$ ). Depreende-se, que os participantes que têm maior dificuldade de rolar no leito, têm a mobilidade de tronco bastante prejudicada. Apesar deste não avaliar o rolar no leito, sabe-se que para esta atividade é importante a mobilidade de tronco. Observou-se na amostra que quanto maior a incapacidade, verificada pela escala H&Y, menor a mobilidade de tronco.

Ainda referente a correlação do estágio da doença com a rigidez de tronco, os resultados deste estão de acordo com o estudo de Cano-de-la-Cuerda et al.<sup>25</sup>, onde usaram um dinamômetro isocinético para avaliar a rigidez do tronco de 36 pacientes com DP. Os autores concluíram que a rigidez axial está correlacionada com a gravidade e duração da doença, status funcional e qualidade de vida. Rand et al.<sup>26</sup>, investigou como a DP afeta a coordenação temporal entre tronco, braço e dedos durante os movimentos de alcance para agarrar objetos assistidos pelo tronco com a participação de 15 indivíduos com DP e 16 idosos controle. Todavia, concluíram que a descoordenação e gravidade da doença estão relacionadas, sugerindo que um aumento da doença leva a uma amplificação das dificuldades de coordenação. Esses achados implicam que a disfunção dos núcleos da base manifestada pela DP prejudica a coordenação temporal entre os segmentos axiais e distais do corpo, principalmente quando cada um deles tem uma prioridade diferente<sup>26</sup>.

Na análise para verificar a influência da idade, do sexo, tempo de diagnóstico e tempo de tratamento fisioterapêutico nos escores da EMT, observou-se que a diferença não foi significativa. A relação entre a idade e a EMT apresentou um índice de correlação baixo. No entanto, para o sexo, tempo de diagnóstico e tempo de tratamento fisioterapêutico, esta correlação foi mais inferior, pois teve a classificação de muito baixa, conforme mostra na tabela 3. A pontuação média da EMT entre gêneros foram de 8,12 para o sexo feminino e 7,25 para o masculino, com  $p=0,615$ . Estes dados corroboram com o estudo de Franco et al.<sup>16</sup>, sendo que a relação entre idade e a EMT, apresentou taxa de correlação de  $r=0,07$ . O sexo também não mostrou influência nos resultados da EMT. As mulheres obtiveram pontuação média de 5,61(4,70) e os homens obtiveram pontuação média de 5,95 (4,91), com  $p=0,69$ .

A associação da funcionalidade através da UPDRS-III com o sexo, tempo de diagnóstico e tempo de tratamento fisioterapêutico não tiveram dados expressivos conforme apresentado na tabela 3. Jehu et al.<sup>27</sup>, compararam as estratégias posturais de tronco compensatórias entre caidores e não caidores com DP, bem como, adultos mais velhos durante os movimentos estáticos e dinâmicos. Participaram 25 pessoas com DP divididos em caidores e não caidores e 17 idosos saudáveis. A incapacidade motora da DP foi avaliada usando a UPDRS-III, para o comprometimento cognitivo foi utilizada a Avaliação Cognitiva de Montreal, bem como o congelamento da marcha através do questionário *Freezing of Gait*. A idade, duração da doença e a velocidade da marcha não foram estatisticamente significativas entre os grupos. Todavia, percebe-se que o tempo de diagnóstico assemelha-se ao presente, porém a idade não confirma com o estudo supracitado, pois foi significativo com  $p = 0,042$ .

O envelhecimento é o único fator de risco mais importante para DP. Além disso, a idade e o início da idade na DP são fatores determinantes na progressão da doença. Indivíduos com maior idade apresentam sinais clínicos mais rápidos de progressão<sup>28</sup>. No estudo vigente, a idade e a funcionalidade apresentaram significância estatística e classificação moderada de correlação e com isso está de acordo com o estudo de Szewczyk-Krolikowski et al.<sup>29</sup>. Os autores delinearão os efeitos da idade e do gênero nas características motoras e não motoras da DP inicial. Participaram 490 pacientes com DP no prazo de até 3 anos após o diagnóstico e 176 saudáveis. A estratificação por idade mostrou maior gravidade da doença em escalas motoras e concluíram que a idade é um forte fator que contribui para a gravidade da patologia, mesmo depois de controlar o efeito da duração da doença.

A associação da severidade da doença com a funcionalidade obteve resultados significativos conforme tabela 3, que mostra essa correlação e significância. Os dados do presente corroboram com o estudo de Capecci et al.<sup>30</sup>, no qual avaliaram os efeitos da reabilitação postural na assimetria e equilíbrio do tronco, com e sem *Kinesiotaping* nos músculos das costas em 20 pessoas com DP com distúrbios posturais. Deste total, 8 participantes (40%) estavam no estágio 4 da H&Y, idade média de 70,25 anos e pontuação média de 24,5 da UPDRS-III. Já os 12 restantes (60%) encontravam-se com média de 2,58 da H&Y, média de idade de 69,16 anos e pontuação média de 18,5 da UPDRS-III.

O presente estudo teve a participação de 16 indivíduos, portanto, próximo da amostra do citado. Porém, a média de idade foi de 74,66 nos 3 participantes (18,75%) que estavam no estágio 4 da H&Y, e pontuação média de 55,33 da UPDRS-III. Os demais indivíduos (81,25%) apresentaram média 2 da H&Y, idade média 64,84 anos e pontuação média de 35,07 da UPDRS-III. Observa-se no presente estudo e também de Capecci, que quanto maior a severidade da doença e idade mais avançada, maior será o comprometimento da funcionalidade.

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados observados, conclui-se que não houve significância entre a mobilidade de tronco e a funcionalidade, mesmo que os escores de ambas variáveis aumentassem proporcionalmente. Porém, houve correlação significativa nos indivíduos mais jovens com DP na qual apresentaram melhor funcionalidade e os que tiveram menor gravidade da doença apresentaram melhor mobilidade de tronco da mesma maneira que a funcionalidade.

Cabe ainda salientar que outros estudos cujo objetivo era avaliar a mobilidade de tronco nos pacientes com DP tiveram uma amostra mais significativa que a do presente. Portanto, novos trabalhos devem ser realizados com uma amostra maior, ou mesmo através da investigação com outros itens de avaliação.

## REFERÊNCIAS

1. Valcarenghi RV, Alvarez AM, Santos SSC, Siewert JS, Nunes SFL, Tomasi AVR. The daily lives of people with Parkinson's disease. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(2):272-279.
2. Przedborski, S. The two-century journey of Parkinson disease research. *Nature Reviews Neuroscience.* 2017;18(4):251-259.
3. Machado RB, Maetzler W, Ferreira JJ. What is functional mobility applied to Parkinson's disease?. *Journal of Parkinson's disease.* 2018;8(1):121-130.
4. Nam GE, Kim SM, Han K, Kim NH, Chung HS, Kim JW, et al. Metabolic syndrome and risk of Parkinson disease: A nation wide cohort study. *PLoS Medicine.* 2018;15(8):1-15.
5. Koay L, Rose J, Abdelhafiz AH. Factors that lead to hospitalisation in patients with Parkinson disease - A systematic review. *Int J Clin Pract.* 2018;72(1):1-5.

6. Bovolenta TM, Felicio AC. How do demographic transitions and public health policies affect patients with Parkinson's disease in Brazil? *Clin Interv Aging*. 2017;12:197-205.
7. Monteiro D, Silva LP, Sá PO, Oliveira ALR, Coriolano MGWS, Lins OG. Mental practice after physiotherapy maintains functional mobility of people with Parkinson's disease. *Fisioter Pesqui*. 2018;25(1):65-73.
8. Crippa JAS, Hallak JEC, Zuardi AW, Guimarães FS, Tumas V, Santos RG. Is cannabidiol the ideal drug to treat non-motor Parkinson's disease symptoms?. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*. 2019;269(1):121-133.
9. Kim KH, Kang SY, Shin DA, Yi S, Ha Y, Kim KN, et al. Parkinson's disease-related non-motor features as risk factors for post-operative delirium in spinal surgery. *PLoS ONE*. 2018;13(4):1-12.
10. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkmann J, et al. Parkinson disease. *Nature reviews Disease primers*. 2017;3(17013):1-21.
11. Calabresi P, Ghiglieri V, Mazzocchetti P, Corbelli I, Picconi B. Levodopa-induced plasticity: a double-edged sword in Parkinson's disease?. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2015;370(1672):1-15.
12. Radder DLM, Sturkenboom IH, Nimwegen MV, Keus SH, Bloem BR, Vries NM. Physical therapy and occupational therapy in Parkinson's disease, *International Journal of Neuroscience*. 2017;127(10):930-943.
13. Hubble RP, Naughton GA, Silburn PA, Cole MH. Trunk muscle exercises as a means of improving postural stability in people with Parkinson's disease: a protocol for a randomised controlled trial. *British Medical Journal Publishing Group*. 2014;4(12):1-9.
14. Mello MPB, Botelho ACG. Correlação das escalas de avaliação utilizadas na doença de Parkinson com aplicabilidade na fisioterapia. *Fisioter. Mov*. 2010;23(1):121-127.
15. Kahn L, Mathkour M, Lee SX, Gouveia EE, Hanna JA, Garces J, et al. Long-term outcomes of deep brain stimulation in severe Parkinson's disease utilizing UPDRS III and modified Hoehn and Yahr as a severity scale. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2019;179:67-73.
16. Franco CRC, Leão P, Townsend R, Rieder CRM. Reliability and validity of a scale for measurement of trunk mobility in Parkinson's disease: Trunk Mobility Scale. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 2011;69(4):636-641.
17. Goetz CG, Tilley BC, Shaftman SR, Stebbins GT, Fahn S, Martinez-Martin P, et al. Movement Disorder Society UPDRS Revision Task Force. Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. *Mov. Disord*. 2008;23(15):2129-2170.
18. Desai P, Paul DVK, Lama B. Correlation of trunk mobility with balance and gait in patients with Parkinsonism. *International Journal of Yoga, Physiotherapy and Physical Education*. 2018;3(5):7-11.
19. Mikami K, Shiraishi M, Kawasaki T, Kamo T. Forward flexion of trunk in Parkinson's disease patients is affected by subjective vertical position. *PLoS ONE*. 2017;12(7):1-9.

20. Horak FB, Mancini M, Kuhta PC, Nutt JG, Salarian A. Balance and gait represent independent domains of mobility in Parkinson disease. *Physical therapy*. 2016;96(9):1364-1371.
  21. Stozek J, Rudzin´ska M, Pustulka-Piwnik U, Szczudlik A. The effect of the rehabilitation program on balance, gait, physical performance and trunk rotation in Parkinson´s disease. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2016;28(6):1169-1177.
  22. Martinez-Martin P, Rodriguez-Blazquez C, Alvarez-Sanchez M, Arakaki T, Bergareche-Yarza A, Chade A, et al. Expanded and independent validation of the Movement Disorder Society Unified Parkinson´s Disease Rating Scale (MDS-UPDRS). *J Neurol*. 2013;260(1):228-236.
  23. Speciali DS, Oliveira EM, Cardoso JR, Correa JCF, Baker R, Lucareli PRG. Gait profile score and movement analysis profile in patients with Parkinson's disease during concurrent cognitive load. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2014;18(4):315-322.
  24. Artigas NR, Franco CRC, Leão P, Rieder CRM. Postural instability and falls are more frequent in Parkinson´s disease patients with worse trunk mobility. *Arq Neuropsiquiatr*. 2016;74(7):519-523.
  25. Cano-de-la-Cuerda R, Vela-Desojo L, Miangolarra-Page JC, Macías-Macías Y. Isokinetic dynamometry as a technologic assessment tool for trunk rigidity in Parkinson´s disease patients. *NeuroRehabilitation*. 2014;35(3):493-501.
  26. Rand MK, Gemmert AWAV, Hossain ABMI, Stelmach GE. Coordination deficits during trunk-assisted reach-to-grasp movements in Parkinson´s disease. *Experimental brain research*. 2014;232(1):61-74.
  27. Jehu D, Nantel J. Fallers with Parkinson´s disease exhibit restrictive trunk control during walking. *Gait & posture*. 2018;65:246-250.
  28. Rooden SMV, Verbaan D, Stijnen T, Marinus J, Hilten JJV. The influence of age and approaching death on the course of nondopaminergic symptoms in Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*. 2016;24:113-118.
  29. Szewczyk-Krolikowski K, Tomlinson P, Nithi K, Wade-Martins R, Talbot K, Ben-Shlomo Y, et al. The influence of age and gender on motor and non-motor features of early Parkinson's disease: initial findings from the Oxford Parkinson Disease Center (OPDC) discovery cohort. *Parkinsonism & related disorders*. 2014;20(1):99-105.
  30. Capecchi M, Serpicelli C, Fiorentini L, Censi G, Ferretti M, Orni C, et al. Postural rehabilitation and Kinesio taping for axial postural disorders in Parkinson's disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2014;95(6):1067-1075.
- 

**ARTIGO ORIGINAL**

**Autores:** Taís Justo; Marielen Nichele; Willians Longen  
**Contato:** [taissparrejusto@gmail.com](mailto:taissparrejusto@gmail.com)

## CARACTERIZAÇÃO DA SÍNDROME CRUZADA SUPERIOR (SCS): RELAÇÕES COM DOR E HÁBITOS POSTURAIIS

Caracterização da síndrome cruzada superior

### RESUMO

**Introdução** desenvolvimento de aparatos tecnológicos portáteis devido à necessidade de comunicação instantânea, associados com o perfil tipicamente sedentário da população atual leva ao desenvolvimento de adaptações posturais e musculoesqueléticas, entre elas a Síndrome Cruzada Superior (SCS). **Objetivos:** Identificar a frequência do padrão postural associado ao desequilíbrio de forças característicos da SCS e a existência de relação com hábitos posturais, sedentarismo e sintomatologia dolorosa em estudantes universitárias. **Métodos:** Foram aplicados questionários sobre hábitos posturais e presença de dor musculoesquelética, realizada análise da força muscular através dos testes de dinamometria escapular e lombar e o teste de 1 Repetição Máxima (RM) dos músculos peitorais, flexores do pescoço e trapézio superior, bem como avaliação postural subjetiva com observação de registros fotográficos nos planos frontal, lateral direito e lateral esquerdo em 50 estudantes universitárias do sexo feminino. **Resultados:** Das voluntárias avaliadas, 52% apresentaram padrão postural típico de SCS. Houve um alto índice de fraqueza lombar, escapular, dos músculos peitorais e flexores do pescoço. Encontrou-se alta frequência de sintomatologia dolorosa principalmente na região lombar, cervical e ombros. Notou-se que 40% praticam atividade física, 77,8% utilizam computador portátil semanalmente e 100% utilizam smartphone diariamente. **Conclusões:** Não era esperado neste estudo encontrar a SCS em todas as voluntárias, no entanto, os hábitos posturais evidenciados e a presença de dor são dois fatores que embora tenham se mostrado independentes, denunciam tendências não restritas à SCS mas que merecem atenção, a exemplo do elevado percentual de lombalgia e fraqueza encontrada neste segmento vertebral.

**Palavras-chave:** Coluna Vertebral. Tensão Muscular. Cervicalgia. Equilíbrio Postural.

## CHARACTERIZATION OF THE UPPER CROSSED SYNDROME (UCS): RELATIONS WITH PAIN AND POSTURAL HABITS

### ABSTRACT

**Introducion:** The development of portable technological devices due to the need for instant communication, associated with the typically sedentary profile of the current population, leads to the development of postural and musculoskeletal adaptations, among them the Upper Crossed Syndrome (UCS). **Objectives:** Identify the frequency of the postural pattern associated with the characteristic imbalance of UCS and the existence of a relationship with postural habits, sedentary lifestyle and painful symptoms in university students. **Methods:** Questionnaires on postural habits and the presence of musculoskeletal pain were performed, muscle strength analysis through scapular and lumbar dynamometry tests, and the maximal repetition test (MRI) of the pectoral muscles, neck flexors and upper trapezius, as well as postural evaluation with the observation of photographic records in the frontal, right lateral and left lateral planes in 50 university female students. **Results:** Of the volunteers evaluated, 52% presented a typical UCS postural pattern. There was a high index of lumbar, scapular weakness of the pectoral and flexor muscles of the neck. There was a high frequency of painful symptoms mainly in the lower back, neck and shoulders. It was noted that 40% practice physical activity, 77.8% use laptop computers weekly and 100% use smartphones daily. **Conclusions:** It was not expected in this study to find UCS in all volunteers; however, the postural habits evidenced and the presence of pain are two factors that, although they have been shown to be independent, denounce trends not restricted to UCS but that deserve attention, such as high percentage of low back pain and weakness found in this vertebral segment.

**Keywords:** Vertebral Column. Muscle tension. Cervicalgia. Postural Equilibrium.

## INTRODUÇÃO

Por definição a postura correta é considerada aquela em que um mínimo estresse é aplicado nas articulações e uma mínima atividade muscular é exigida, sendo assim qualquer posição que aumente a tensão pode ser considerada como uma postura defeituosa<sup>1</sup>. Problemas posturais vêm apresentando alta incidência, geralmente com sintomas associados, devido à tensão e sobrecarga das estruturas musculoesqueléticas agravadas pela adoção de posturas inadequadas<sup>2</sup>, e podem estar relacionado aos hábitos de vida mais sedentários<sup>3</sup>.

Os prováveis motivos que levam à adoção de hábitos sedentários estão relacionados ao processo de industrialização e evolução tecnológica, devido ao desenvolvimento de aparatos tecnológicos e suas conseqüentes facilidades e as mudanças geradas nos hábitos de vida e de trabalho, com a substituição de tarefas dinâmicas por outras estáticas e repetitivas<sup>4,5</sup>. Da mesma forma os problemas com a segurança pública se mostram propulsores para a restrição dos indivíduos ao espaço doméstico, tornando-os relativamente inativos<sup>6</sup>.

Atualmente é indiscutível que os aparelhos eletrônicos vêm se mostrando indispensáveis no cotidiano e a crescente demanda para acesso à tecnologia leva ao uso de equipamentos eletrônicos portáteis em diversos ambientes e situações<sup>7</sup>. As facilidades apresentadas por estes equipamentos possibilitaram sua rápida expansão, considerando as vantagens como portabilidade, menor espaço de ocupação e processamento de informações mais rápido. Contudo, as suas desvantagens se relacionam aos aspectos ergonômicos do uso de longa duração, já que o usuário permanece com a cabeça anteriorizada para melhor visualização da tela, o que se torna um fator desencadeante de alterações na postura<sup>8</sup>.

A manutenção de posturas estáticas de forma inadequada por longos períodos de tempo desencadeia desequilíbrios musculares e alterações posturais adaptativas. Uma dessas situações é a Síndrome Cruzada Superior (SCS), que se caracteriza por um comprometimento musculoesquelético resultante do desequilíbrio entre os músculos tônicos, que se apresentam mais propensos à tensão e músculos fásicos, que se mostram mais propensos à fraqueza<sup>9</sup>. A SCS se caracteriza pela facilitação dos músculos trapézio superior, elevador da escápula e peitorais com conseqüente inibição dos músculos flexores cervicais profundos, trapézio inferior e serrátil anterior. Esse desequilíbrio entre a musculatura flexora e extensora da região de ombros desencadeia o padrão postural típico da SCS representado por anteriorização da cabeça, retificação da lordose cervical, aumento da cifose dorsal, ombros protraídos e escápulas abduzidas<sup>10</sup>.

A expansão da tecnologia associada aos hábitos da população atual com perfil tipicamente sedentário sugere o desenvolvimento de adaptações posturais relacionadas ao uso constante de equipamentos eletrônicos. Dessa forma, considerando a carência de estudos atuais sobre o assunto, se torna relevante uma melhor observação e compreensão acerca dos hábitos atuais e sua relação com a postura, buscando verificar se estes estão associados à manifestação da SCS.

## METODOLOGIA

Este estudo observacional, transversal e quantitativo utilizou como amostra, de forma aleatória, estudantes universitárias do curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma, Santa Catarina. Foram incluídas na pesquisa estudantes do sexo feminino, com idade entre 20 e 30 anos que aceitaram a participação voluntária. Foram excluídas da amostra as voluntárias com alterações graves da coluna vertebral como escoliose idiopática, sequelas de fraturas e artrodese. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNESC sob parecer n. 1.993.091 e todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Aplicou-se um questionário elaborado pelos próprios pesquisadores com 17 questões relacionadas à prática de atividade física e hábitos posturais. Foi utilizado o questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares composto por uma figura humana em vista posterior dividida em dez regiões

anatômicas, onde deve-se assinalar no caso de presença ou não de sintoma nos segmentos apresentados considerando os últimos 7 dias, 12 meses e 12 meses com necessidade de afastamento das atividades rotineiras, associado à Escala Visual Analógica (EVA) para identificar a intensidade dos sintomas. A escala EVA consiste em uma linha horizontal graduada de 0 a 10, onde na extremidade esquerda encontra-se a indicação sem dor (0) e na direita dor intensa (10).

Para análise da força muscular utilizou-se os testes de dinamometria escapular e lombar e o teste de 1 Repetição Máxima (1RM) para os músculos flexores de pescoço, peitorais e trapézio superior. Para a realização do teste de dinamometria escapular foi utilizado um dinamômetro da marca CROW® (0 a 50 kgf) devidamente calibrado e as voluntárias posicionadas em posição ortostática com os joelhos levemente flexionados, com os cotovelos flexionados e ombros abduzidos aproximadamente a 90° e com as mãos segurando as hastes laterais do aparelho onde eram orientadas a realizar uma força máxima no sentido de puxar lateralmente as alças. Para a dinamometria lombar foi utilizado o dinamômetro da marca CROW® (0 a 200 kgf) devidamente calibrado e as voluntárias posicionadas de pé sobre a plataforma do dinamômetro, com os joelhos levemente flexionados e o tronco inclinado mantendo o olhar fixo à frente, com as mãos posicionadas nas alças do equipamento onde eram orientadas a realizar uma força máxima no sentido de puxar as alças para cima. Ambos os testes foram realizados três vezes, com intervalo entre as tentativas, sendo eleito o maior valor alcançado e os resultados foram analisados conforme o esperado para o sexo feminino e idade das participantes de acordo com a tabela de referência dos próprios equipamentos.

Para a realização do teste de 1RM dos músculos peitorais e flexores do pescoço as voluntárias se posicionavam em decúbito dorsal sobre uma maca, onde para teste de peitorais eram orientadas a realizar uma adução horizontal após a aplicação de resistência no antebraço. Já para o teste de flexores do pescoço, na mesma posição as voluntárias eram orientadas à cruzarem os braços sobre o peito, manter o tronco estabilizado e realizarem uma flexão cervical após a colocação de resistência na região da testa. Em ambos os testes foram utilizadas caneleiras da marca RMC com pesos de 1 kg, 2 kg e 3 kg que foram aplicadas isoladas ou de forma combinada para que se alcançasse o peso máximo da repetição. Os pesos eram aplicados nos locais determinados conforme cada teste e aumentavam gradativamente até que a voluntária não conseguisse realizar o movimento, dessa forma, o peso que estava aplicado no momento em que a voluntária realizou o último movimento completo era considerado o resultado. Entre cada tentativa aplicava-se um descanso de 30 segundos. O teste para trapézio superior foi realizado com os mesmos critérios, porém com as voluntárias posicionadas de pé sobre um apoio de madeira, com os joelhos levemente flexionados de frente para um banco extensor segurando as alças do equipamento com ambas as mãos e os braços estendidos, onde eram orientadas a elevarem os ombros sem flexionar o cotovelo. Nesse caso o peso era ajustado no próprio equipamento e aumentava 5 kg por tentativa.

Foi realizado o registro fotográfico da postura das voluntárias para avaliação postural através de observação clínica subjetiva. As participantes eram posicionadas em frente a uma superfície plana, de cor preta e sem interferências visuais, onde eram orientadas a permanecerem de pé numa posição confortável e familiar, vestindo suas próprias roupas e olhando para o horizonte, dessa maneira eram realizados os registros fotográficos da postura nas vistas anterior, lateral direita e lateral esquerda. Os registros fotográficos foram realizados com uma câmera fotográfica digital Sony (DSC-WX7 de 16,2 megapixels) posicionada sobre um tripé à 1,20 m de altura e 2,0 m de distância em relação as avaliadas.

Os dados coletados foram analisados com auxílio do software IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 22.0. As variáveis quantitativas foram expressas por meio de média e desvio padrão quando seguiram distribuição normal. As variáveis qualitativas foram expressas por meio de frequência e porcentagem. Os testes estatísticos foram realizados com um nível de significância  $\alpha = 0,05$  e, portanto, confiança de 95%. A distribuição dos dados quanto à normalidade foi avaliada por meio da aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov ( $n \geq 50$ ). A investigação da variabilidade das variáveis quantitativas entre as categorias das variáveis qualitativas foi investigada por meio da aplicação do teste de Levene. A comparação da média das variáveis quantitativas dicotômicas foi realizada por meio da aplicação do teste t de Student para amostras independentes quando observada distribuição Normal e U de Mann-Whitney quando a variável não seguiu esse tipo de distribuição. A investigação da existência de associação entre as variáveis qualitativas foi realizada por meio da aplicação dos testes Qui-quadrado de Pearson, Razão de Verossimilhança e Exato de Fisher, seguidos de análise de resíduo quando observada

significância estatística.

## RESULTADOS

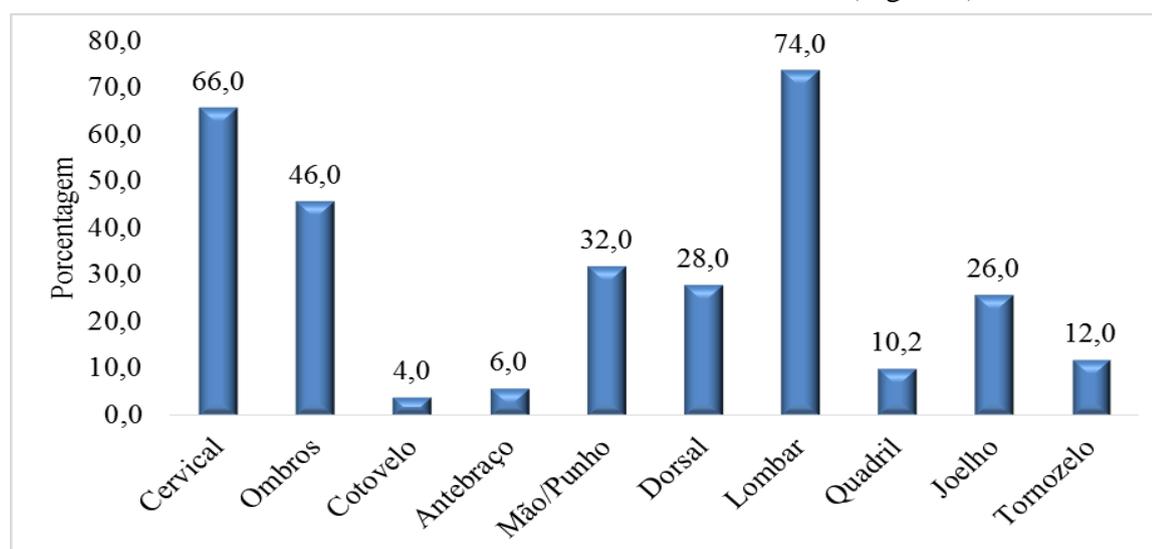
Na amostra composta por 50 estudantes universitárias do sexo feminino, a idade média foi de  $22,90 \pm 2,54$  anos. Os dados antropométricos apresentaram as médias de massa corporal com  $59,36 \pm 13,00$  kg, estatura de  $163,32 \pm 6,98$  cm e índice de massa corporal (IMC) de  $22,24 \pm 4,17$  kg/cm<sup>2</sup>. As análises posturais revelaram a presença do padrão postural típico da SCS, com anteriorização da cabeça, aumento da cifose dorsal e protusão de ombros em 52% da amostra.

Referente a prática de atividade física, observou-se que 40% das voluntárias realizam, principalmente as atividades de caminhada/corrida com 40% e musculação com 30%. Destas, 85% realiza de 2 a 3 vezes por semana e 45% pratica atividade há mais de um ano. O objetivo citado como determinante para a realização das atividades, presente em 70% das respostas foi a qualidade de vida e saúde.

Quanto à realização de atividades na posição sentada, 34% permanecem diariamente por mais de 5 horas nessa posição, sendo que as principais tarefas realizadas, em 80% dos casos, se referem à atividade laboral e acadêmica. Além disso, 82% das voluntárias permanecem com frequência em posições intermediárias recostadas em cama ou sofá. Verificou-se que a posição adotada pelas voluntárias ao dormir foi principalmente a posição em decúbito lateral com 68%, apresentando maior frequência com 70% para o uso de travesseiro baixo. Considerando o uso de bolsas, 94% relatam utilizar diariamente, estando a bolsa universitária, carregada tanto a tira colo quanto num único ombro, presente em 63,8% dos casos. Sobre o uso de aparelhos de informática semanalmente, 90% alegam fazer uso, sendo que o equipamento mais utilizado, com 77,8% é o computador portátil. Todas as acadêmicas avaliadas utilizam o aparelho celular tipo smartphone diariamente, sendo que as principais atividades desenvolvidas, em 94% das situações, incluem a escrita e leitura de mensagens, e-mails e acesso à redes sociais.

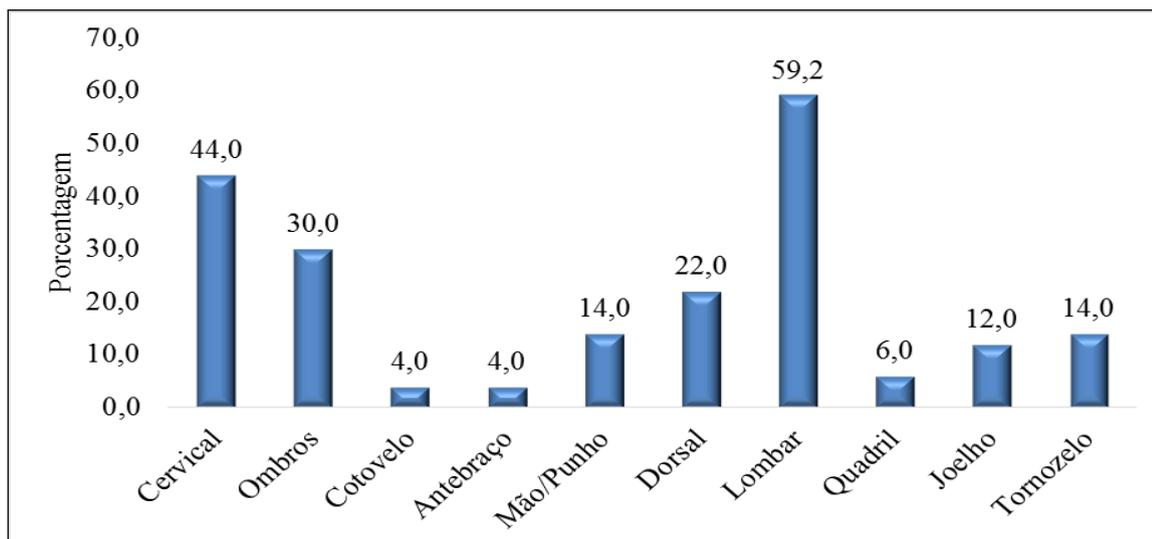
Quando analisado o grau de força obtido no teste de dinamometria, comparando com os valores referenciais para o sexo e a idade, foi possível perceber que a grande maioria com 92% apresentou fraqueza lombar. Já a força escapular mostrou-se ainda mais comprometida sendo que quase a totalidade da amostra, envolvendo 98% das voluntárias, apresentou fraqueza.

Foi possível identificar a existência de dor em diversos segmentos do corpo, considerando os últimos 12 meses (Figura 1), os últimos 7 dias (Figura 2) e os últimos 12 meses com restrições para as atividades cotidianas (Figura 3). Pode-se observar que o principal acometimento foi na região lombar, cervical e ombros (Figuras 1 e 2). Por outro lado, as regiões dolorosas que impediram a realização de atividades cotidianas nos últimos 12 meses foram lombares e cervicais (Figura 3).



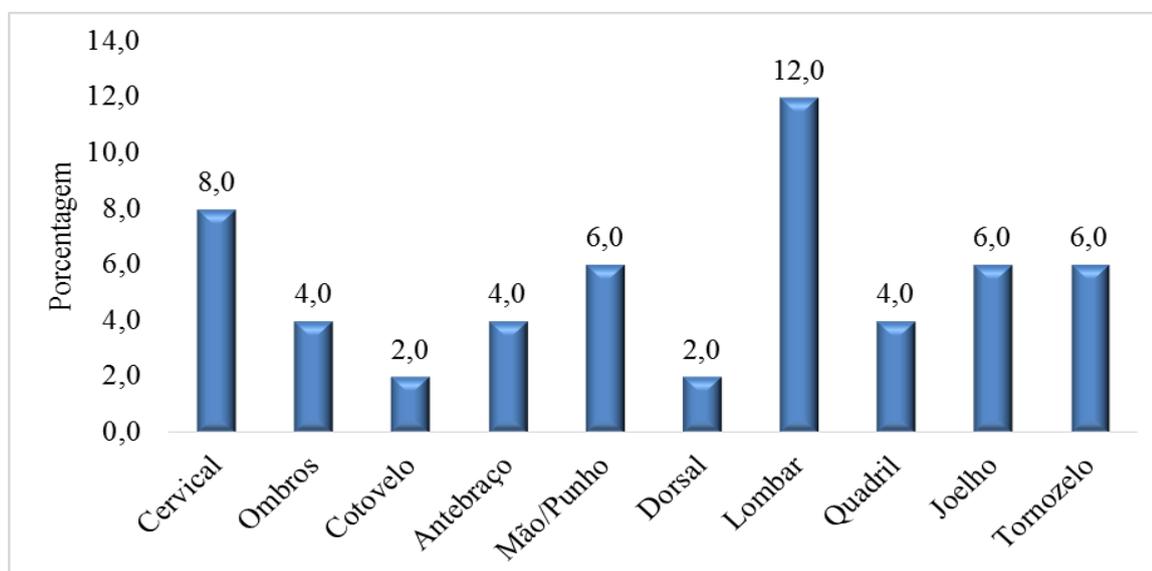
Fonte: Dados da Pesquisa (2017).

Figura 1 - Segmentos Corporais com Sintomas Osteomusculares nos Últimos 12 Meses



Fonte: Dados da Pesquisa (2017)

Figura 2 - Segmentos Corporais com Sintomas Osteomusculares nos Últimos 7 dias



Fonte: Dados da Pesquisa (2017).

Figura 3 - Segmentos Corporais com Sintomas Osteomusculares nos Últimos 12 meses com Impacto nas Atividades Cotidianas

Encontrou-se um elevado número de voluntárias com dor cervical, porém não foram muitos os casos de dorsalgia. Em contrapartida notou-se uma alta frequência de dor lombar, o que não era objeto de estudo, mas se mostra um tanto previsível devido aos muitos casos descritos na literatura para este tipo de dor em diversos públicos. A presença de dor mostrou-se independentemente da existência ou não do padrão de SCS, embora tenha se mostrado expressiva ao envolver mais de 60% da amostra.

Considerando a graduação de dor conforme a escala de EVA para as regiões dolorosas, a classificação de dor moderada foi predominante na maioria dos períodos questionados. (Tabela 1).

Tabela 1 - Intensidade da Dor (EVA) por Região e Período

	Região do corpo, n(%)									
	Cervical	Ombros	Cotovelo	Antebraço	Mão/Punho	Dorsal	Lombar	Quadril	Joelho	Tornozelo
<b>EVA*</b>										
Leve	6 (18,2)	5 (21,7)	1 (50,0)	1 (33,3)	3 (18,8)	2 (14,3)	3 (8,1)	2 (33,3)	2 (15,4)	1 (16,7)
Moderado	23 (69,7)	17 (73,9)	0 (0,0)	1 (33,3)	9 (56,3)	11 (78,6)	28 (75,7)	3 (50,0)	10 (76,9)	4 (66,7)
Intenso	4 (12,1)	1 (4,3)	1 (50,0)	1 (33,3)	4 (25,0)	1 (7,1)	6 (16,2)	1 (16,7)	1 (7,7)	1 (16,7)
<b>EVA**</b>										
Leve	6 (27,3)	0 (0,0)	1 (50,0)	1 (50,0)	2 (28,6)	2 (18,2)	6 (20,0)	1 (50,0)	2 (33,3)	3 (42,9)
Moderado	15 (68,2)	14 (93,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (42,9)	8 (72,7)	21 (70,0)	0 (0,0)	4 (66,7)	4 (57,1)
Intenso	1 (4,5)	1 (6,7)	1 (50,0)	1 (50,0)	2 (28,6)	1 (9,1)	3 (10,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>EVA***</b>										
Leve	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Moderado	3 (75,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	1 (33,3)	1 (100,0)	3 (50,0)	0 (0,0)	3 (6,0)	2 (66,7)
Intenso	1 (25,0)	1 (50,0)	1 (100,0)	1 (50,0)	2 (66,7)	0 (0,0)	3 (50,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	1 (33,3)

Legenda: \*Nível de dor considerando os últimos doze meses; \*\*Nível de dor considerando os últimos sete dias;

\*\*\*Nível de dor nos últimos doze meses que impediu de realizar alguma atividade. EVA - Escala Visual Analógica.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

## DISCUSSÃO

Entre os segmentos corporais que apresentaram sintomatologia dolorosa, encontrou-se nesta pesquisa predominância para as regiões lombar, cervical, dorsal e ombros. No estudo de Neto, Sampaio e Santos<sup>11</sup>, onde foram avaliados 200 universitários observou-se que 98% dos voluntários apresentavam dor em alguma região do corpo, sendo 66% lombar, 34% cervical, 31,5% dorsal e 30% ombros. Da mesma forma, o estudo de Guedes e Machado<sup>12</sup>, realizado com 45 universitários mostrou que 64,28% apresentaram dor lombar, 23,21% dor cervical e 10,71% dor dorsal. Igualmente, na pesquisa de Falcão, Marinho e Sá<sup>2</sup>, ao avaliar 54 estudantes universitários percebeu-se uma maior prevalência de dor lombar com 39,7%, seguida por cervical e dorsal ambas com 12,2%. Assim, os achados do presente estudo corroboram com diversos outros, especialmente em relação à coluna vertebral, que apontam o segmento lombar como o de maior acometimento doloroso, seguido de cervical e dorsal.

A manifestação do padrão postural típico da SCS foi encontrada na maioria da amostra, onde a sua totalidade afirmou a utilização de aparelho celular do tipo smartphone diariamente. Da mesma forma, a maioria da amostra com 90% das voluntárias, utiliza equipamentos de informática, sendo que quase 80% utilizam notebook. A adoção destes hábitos por pessoas com alteração postural do tipo SCS, e que um alto percentual já apresenta sintomatologia dolorosa na coluna vertebral retrata um cenário bastante comum. De maneira geral, um estudo realizado com 100 estudantes universitários mostrou que até 20% dos estudantes sofreram por problemas osteomusculares cada vez que trabalharam com computador portátil, sendo que 15% apresentaram dor no pescoço, 15% dor nas costas e 10% dor no ombro e braços após o uso do laptop<sup>8</sup>. Outro estudo realizado com 246 estudantes universitários sugeriu uma provável associação entre dores na coluna e a postura de utilização dos computadores portáteis, onde a maioria dos entrevistados relatou desconforto musculoesquelético na coluna lombar e cervical<sup>7</sup>. Pontualmente sobre a postura da SCS, um trabalho com estudantes observou associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre a postura da cabeça durante o trabalho com computador e dor no pescoço, sendo que entre as pessoas com dor no pescoço 60,5% apresentavam a postura característica da SCS com cabeça anteriorizada<sup>13</sup>.

A combinação de ajustes musculares relativa à posicionamentos adaptativos, merece um aprofundamento dos aspectos cinesiológicos e biomecânicos devido sua complexidade. Nesta pesquisa, em que as voluntárias foram eleitas aleatoriamente, encontrou-se uma frequência de 52% da amostra com alterações relacionadas à SCS. De maneira semelhante, um estudo realizado com 54 estudantes e funcionários de uma universidade, constatou que todos os participantes apresentaram alguma alteração postural, sendo maior frequência para cabeça anteriorizada com 83,3% e hipercifose dorsal com 57,4%<sup>2</sup>.

Os achados mostram que a força muscular de peitorais (1RM) foi significativamente menor ( $p < 0,05$ ) nas voluntárias com SCS em comparação com as que não apresentaram a SCS. Tais resultados indicam uma provável associação entre a fraqueza muscular apresentada e a tensão muscular característica da SCS, sendo que a presença da protusão de ombros colabora para esta hipótese. Tal hipótese vem de encontro com o estudo de Polissení et al<sup>14</sup>, que ao analisar a frequência de alterações musculares em 20 estudantes universitários observou que 90% da amostra apresentou protusão de ombros, sendo que destes 77,8% apresentaram encurtamento de peitoral menor. Ainda sobre o padrão postural da SCS, um estudo encontrou que a postura com a cabeça anteriorizada está relacionada com dor cervical e com a presença de pontos gatilho nos músculos peitoral maior, elevador da escápula, trapézio superior e supraespinhoso<sup>13</sup>, o que parece confirmar a presença de tensão nos músculos peitorais e justificar sua fraqueza.

Foi encontrado mais fraqueza dos flexores de pescoço (1RM) nas voluntárias com SCS ( $p < 0,05$ ) do que nas voluntárias que não apresentaram a disfunção. Diversos fatores estão relacionados às disfunções cervicais, no entanto a redução da força dos músculos flexores e extensores da região cervical se sobressaem, sendo a anteriorização da cabeça uma alteração frequente e geralmente associada à dor<sup>15</sup>, fato que contribui para a compreensão dos desajustes posturais evidenciados.

Diante disso pode-se apontar as relações existentes entre a biomecânica da região cervical e os componentes ascendentes e descendentes. De maneira geral para gerar potência é necessário amplitude e mobilidade, bem como para haver mobilidade é necessário ter estabilidade segmentar<sup>16</sup>. Da mesma maneira quando posturas inadequadas são mantidas de forma estática por longos períodos ou repetidas em excesso, podem gerar níveis de falha muscular e fadiga refletindo em diminuição da força, velocidade de contração e da potência muscular<sup>7</sup>. Isto permite associar as fraquezas encontradas em peitorais e flexores do pescoço com o aumento da tensão na região cervical baixa, principalmente nas fibras superiores do músculo trapézio. Um estudo realizado em pacientes com características de SCS e cefaléia tensional verificou que o número médio de pontos gatilho para cada sujeito foi de 3,7 dos quais 1,9 eram ativos quando comparados com o grupo controle, sendo que houve distribuição significativa ( $p < 0,05$ ) para pontos gatilho no músculo trapézio superior<sup>13</sup>, o que tende a confirmar presença de tensão nessa região em indivíduos com a disfunção. Estas características parecem se comprovar pela expressiva fraqueza dorsal encontrada na dinamometria escapular. Embora a fraqueza dorsal tenha sido encontrada em quase toda a amostra, mesmo sem a presença de SCS, este fator associado às outras fraquezas e tensões musculares características e adaptativas contribuem para a compreensão das disfunções reveladas.

Fica evidente ao se tratar de disfunções posturais, mesmos as segmentares e localizadas como a SCS, que as mesmas podem apresentar conexões com outros segmentos tanto na coluna vertebral como nas cadeias musculares. Neste sentido a redução da força muscular lombar estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) nos indivíduos com SCS em comparação aos que não apresentaram a Síndrome pode estar relacionada à associação recentemente estabelecida entre a fraqueza dos flexores de pescoço e a tensão dos músculos ísquiotibiais, gerando maior tensionamento na região lombar. Visto que se o sistema de estabilização profunda do corpo mostra-se comprometido ou fraco, o Sistema Nervoso Central irá recrutar músculos superficiais para compensar o papel de estabilização. Uma das relações comuns é a inibição ou fraqueza dos flexores de pescoço com a facilitação dos ísquiotibiais, que a partir disto tendem a encurtar, sendo que o encurtamento de ísquiotibiais se mostra diretamente relacionado com a dor lombar<sup>16,17</sup>. Um estudo realizado em pacientes com dor lombar crônica encontrou que os músculos extensores eram mais fracos que os flexores, do mesmo modo que mudanças posturais, encurtamento de ísquiotibiais e fraqueza de paravertebrais estavam associados com presença de dor lombar<sup>17</sup>. Confirmando a teoria das conexões corporais adaptativas um estudo demonstrou que o desequilíbrio muscular causador de dor cervical pode levar ao aparecimento de dor lombar, sendo encontrado relação entre cervicálgia e lombálgia em indivíduos com cabeça anteriorizada devido a mudanças de tensão na região suboccipital e nervos occipitais, o que gera alterações na coluna em geral<sup>13</sup>.

Algumas das variáveis analisadas neste estudo como a prática de atividade física, hábitos posturais e sintomatologia dolorosa, apesar de não apresentarem relação com a presença de SCS merecem atenção. Mesmo a SCS não apresentando associação ao sedentarismo neste estudo, não se pode descartar a ideia de que o tipo de atividade praticada não possa exercer influência sobre desequilíbrios musculares característicos da SCS. Embora presentes em praticamente toda a amostra avaliada, certos hábitos como o

uso de smartphones e notebooks e as horas na posição sentada não parecem determinantes únicos e isolados da SCS ao que sugerem os achados desta pesquisa. Contudo, os mesmos remetem à associação de fatores, dentre os quais não se pode descartar que os hábitos de vida associados a outros elementos possam exercer influência sobre disfunções posturais.

A presença de dor na região cervico/dorsal foi encontrada tanto em voluntárias com a SCS quanto em voluntárias sem a Síndrome, o que permite considerar que a presença de determinada disfunção postural, não se mostra como fator incondicional para presença de dor. Do mesmo modo que a inexistência de alteração postural não torna os indivíduos livres de sintomas dolorosos.

## CONCLUSÃO

A Síndrome Cruzada Superior se caracteriza como um processo postural adaptativo, com desequilíbrios musculares bastante característicos e comuns, como os evidenciados neste estudo. Certamente diversas causas podem levar à tensão de um grupo muscular, incluindo as de origem psicossomática. No entanto, as características estáticas e de posicionamento dos segmentos corporais, ao se instalarem gradativamente, a ponto de desenvolverem alterações na postura, interferem diretamente na dinâmica e competência dos grupos musculares. A exemplo pode-se citar as fraquezas encontradas neste estudo, como no caso dos músculos peitorais, dorsais e flexores do pescoço com característica de tensão postural e fraqueza associada.

A análise da correlação entre a SCS, presente em mais da metade da amostra, com os hábitos posturais e a presença de dor, não foi diferente do que o encontrado nas participantes sem a SCS. Os hábitos posturais considerados pela literatura como negativos para a região cervico/dorsal, como o uso de smartphones e notebook's, mostraram-se altamente presentes na amostra. Não era esperado neste estudo encontrar a SCS em todas as voluntárias, no entanto, os hábitos posturais evidenciados e a presença de dor são dois fatores que embora tenham se mostrado independentes merecem atenção, a exemplo do elevado percentual de lombalgia e fraqueza encontrada neste segmento vertebral.

A percepção dos aspectos relacionados às alterações posturais, possibilita a realização de programas direcionados para ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde postural. Assim, apresenta-se interessante o desenvolvimento de novos estudos para maior compreensão sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS

1. Magee DJ. Avaliação musculoesquelética. 4 ed. São Paulo: Manole; 2005.
2. Falcão FRC, Marinho APS, Sá KN. Correlação dos desvios posturais com dores músculo-esqueléticas. Rev. Ci. méd. biol. 2007; 6(1):54-62.
3. Vanicola MC, Teixeira L, Arnoni CP, Matteoni SPC, Villa F, Junior NV. Reeducação da postura corporal. Motriz. 2007; 13(4):305-311.
4. Carvalho TN, Lessa MR. Sedentarismo no ambiente de trabalho: os prejuízos da postura sentada por longos períodos. Rev. Elet. Múltiplo Saber. [ISSN 1980-5969] 2014 [citado 01 jun 2017]. Disponível em: [www.faecpr.edu.br/site/revista\\_eletronica](http://www.faecpr.edu.br/site/revista_eletronica)
5. Strottmann IB, Santana RR. Postura corporal e a Reeducação Postural Global: Definições teóricas. XI encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação; 2007; São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba; SP, Brasil.
6. Cunha IC, Peixoto MRG, Jardim PCBV, Alexandre VP. Fatores associados à prática de atividade física na população adulta de Goiânia: monitoramento por meio de entrevistas telefônicas. Rev. Bras. Epidemiol. 2008; 11(3):495-504.

7. Junio JFV, Brito ALA, Vilela JS, Aguiar LHF, Silva EN, Liberalino EST. Disfunções posturais no uso de laptops relacionado à sintomatologia dolorosa sobre a coluna vertebral. *Saúde (Santa Maria)*. 2015; 41(2):261-270.
8. Chavda EM, Parmar SB, Parmar MB. Current practice of laptop computer and related health problems: A survey based on ergonomics. *Int J Med Sci Public Health*. 2013; 2(4):1024-1026.
9. Lee JJ, Kim DH, Yu KH, Cho YK, You SJH. Janda's sensorimotor training in the Upper Crossed Syndrome. *Physical Therapy*. 2011; 91(2):11-12.
10. Liebenson C. *Rehabilitation of the Spine: A Practitioner's Manual*. 2 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
11. Neto MG, Sampaio GS, Santos PS. Frequência e fatores associados a dores musculoesqueléticas em estudantes universitários. *Rev. Pesq. em Fisioter*. 2016; 6(1):26-34.
12. Guedes FG, Machado APNB. Fatores que influenciam no aparecimento das dores na coluna vertebral de acadêmicos de Fisioterapia. *Est. Cient. Onl*. 2008; 5(1):1-10.
13. Pinzón Ríos ID. Cabeza hacia adelante: una mirada desde la biomecánica y sus implicaciones sobre el movimiento corporal humano. *Rev.univ.ind.santander.salud*. 2015; 47(1):75-83.
14. Polisseni MLC, Resende CP, Faião DR, Ferreira MEC, Fortes LS. Avaliação postural e muscular da cintura escapular em adultos jovens, estudantes universitários. *R. bras. Ci. e Mov*. 2010; 18(3):56-63.
15. Soares JC, Weber P, Trevisan ME, Trevisan CM, Rossi AG. Correlação entre postura da cabeça, intensidade da dor e índice de incapacidade cervical em mulheres com queixa de dor cervical. *Fisioter Pesq*. 2012; 19(1):68-72.
16. Cook G. *Movement: Functional Movement Systems: Screening, Assessment, and Corrective Strategies*. Aptos, CA: On Target Publications, 2010. Print.
17. Dorta HS. Relação entre os músculos isquiotibiais e paravertebrais com a lombalgia. *Coluna/Columna*. 2016; 15(3):241-243.

---

**ARTIGO ORIGINAL**

**Autores:** Jéssica Gondim; Ana Karla Ramalho Paixão; Ana Ravenna Sales Soares; Rianna Nárquila Silva Nobre; Sabrina Dantas Sabry; Simony Lira do Nascimento.  
**Contato:** ednajessica@hotmail.com

## DOR LOMBOPÉLVICA E INCONTINÊNCIA URINÁRIA DURANTE A GESTAÇÃO NO CONTEXTO DO PRÉ-NATAL COMPARTILHADO ENTRE FISIOTERAPIA E ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

Fisioterapia no pré-natal

### RESUMO

**Introdução:** As dores na região lombopélvica e a incontinência urinária (IU) são frequentes durante a gestação; porém, muitas vezes não recebem devida abordagem; com isso, a proposta do atendimento compartilhado entre fisioterapia e enfermagem nas consultas de pré-natal poderia proporcionar às gestantes uma atenção integral que valorize essas queixas. **Objetivos:** Descrever o perfil e a frequência de dor lombopélvica e de incontinência urinária das gestantes atendidas no pré-natal compartilhado entre fisioterapia e enfermagem na Atenção Primária. **Metodologia:** Estudo de corte transversal descritivo realizado em uma Unidade Básica de Saúde da Família, entre maio de 2015 e fevereiro de 2017. Participaram da pesquisa 28 gestantes. Para a avaliação da dor, foram utilizados um mapa de dor com representação gráfica do corpo e a Escala Visual Analógica; para a IU foi utilizado o *International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF)*. Os dados foram analisados segundo a idade gestacional da avaliação em dois grupos: Grupo 1 primeira metade da gestação (16 gestantes), e o Grupo 2 segunda metade da gestação (15 gestantes). **Resultados:** As gestantes tinham em média 26,6 anos, sendo a maioria primigesta. A prevalência de queixas de dores lombopélvicas foi de 31,2% e 60%, e de IU 68,7% e 60% no grupo 1 e grupo 2, respectivamente. **Conclusão:** Em virtude da considerável prevalência de queixas álgicas e de IU existe a necessidade da inserção do fisioterapeuta no pré-natal, o qual pode atuar na promoção, prevenção e tratamento destas e de outras queixas, contribuindo assim para melhoria na assistência pré-natal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atenção Primária à Saúde; Fisioterapia; Enfermagem; Cuidado Pré-Natal.

## LUMBOPELVIC PAIN AND URINARY INCONTINENCE DURING PREGNANCY IN THE CONTEXT OF PRENATAL CARE SHARED BETWEEN PHYSIOTHERAPY AND NURSING IN PRIMARY CARE

### ABSTRACT

**Introduction:** Pain in the lumbopelvic region and urinary incontinence (UI) are frequent during pregnancy; however, they are often not properly approached; therefore, the proposal of shared care between physiotherapy and nursing in prenatal consultations could provide pregnant women with comprehensive care that values these complaints. **Objectives:** To describe the profile and frequency of lumbopelvic pain and urinary incontinence of pregnant women attended in prenatal care shared between physiotherapy and nursing in Primary Care. **Methodology:** Descriptive cross-sectional study carried out in a Basic Family Health Unit, between May 2015 and February 2017. 28 pregnant women participated in the research. For pain assessment, a pain map with graphical representation of the body and the Visual Analog Scale were used; the International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF) was used for UI. The data were analyzed according to the gestational age of the assessment in two groups: Group 1 first half of pregnancy (16 pregnant women), and Group 2 second half of pregnancy (15 pregnant women). **Results:** The pregnant women were, on average, 26.6 years old, with the majority being primigravida. The prevalence of complaints of low back pain was 31.2% and 60%, and UI 68.7% and 60%

in group 1 and group 2, respectively. **Conclusion:** Due to the considerable prevalence of pain complaints and UI there is a need for the insertion of the physiotherapist in prenatal care, who can act in the promotion, prevention and treatment of these and other complaints, thus contributing to improve prenatal care .

**KEYWORDS:** Primary Health Care; Physical Therapy Specialty; Nursing; Prenatal Care.

## INTRODUÇÃO

A Atenção Primária à Saúde (APS), ou Atenção Básica, é a principal porta de entrada à rede de atenção do Sistema Único de Saúde (SUS), devendo seguir os princípios deste, da universalidade, da acessibilidade, do vínculo, da continuidade do cuidado, da integralidade da atenção, da responsabilização, da humanização, da equidade e da participação social. A Estratégia de Saúde da Família (ESF) foi criada a fim de reorganizar a atenção primária no Brasil<sup>1</sup>.

Na APS são priorizadas ações que envolvem a promoção da saúde que é caracterizada como um conjunto de estratégias e formas de produzir saúde, no âmbito individual e coletivo, visando atender às necessidades sociais de saúde e garantir a melhoria da qualidade de vida da população<sup>2</sup>.

Há pouco mais de uma década, as Residências Multiprofissionais em Saúde (RMS) começaram a existir no Brasil, com a finalidade de fortalecer o SUS. A intrínseca característica da interdisciplinaridade confere caráter inovador aos programas de RMS, demonstrado principalmente por meio da inclusão das catorze categorias profissionais da saúde<sup>3, 4</sup>. Para qualificar a saúde pública, as RMS propõem uma formação ideal, isto é, que os profissionais residentes não apenas aprendam a fazer, mas aprendam a atuar com qualidade, usando todos os possíveis recursos. Dessa forma, os profissionais residentes são incentivados a fortalecer práticas que vêm sendo realizadas e que alcançam o objetivo de melhorar a saúde, a propor modificações em algumas delas e também a inserir práticas recomendadas e que ainda não estão sendo adotadas na unidade.

A educação interprofissional promove a integração e colaboração entre profissionais de diversas áreas, a fim de melhorar as respostas dos serviços às demandas e a qualidade da atenção à saúde<sup>5</sup>. Apesar de não haver um consenso nos projetos políticos-pedagógicos, a RMS é uma formação que incentiva a educação interprofissional<sup>3, 5, 6</sup>. Dentre suas muitas formas de acontecer, o atendimento compartilhado (AC) é uma das práticas que a promove.

A ênfase em saúde da família e comunidade vem trazer os residentes à vivência desafiadora da ESF, na intenção de formar profissionais aptos a atuarem na estratégia e também qualificar o trabalho que já vem acontecendo, através de uma parceria com a gestão<sup>3, 4</sup>. Na ESF, além das equipes de saúde da família (que podem contar com médicos, enfermeiros, agentes comunitários de saúde, auxiliares ou técnicos de enfermagem, cirurgiões-dentistas, auxiliares ou técnicos de saúde bucal), existem os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF) que podem incluir vários profissionais da área da saúde<sup>7</sup>.

São muitas as ações que podem ser desenvolvidas na ESF, algumas delas precisam da atuação do NASF, dentre elas vamos destacar a prática do atendimento compartilhado, ação que será relatada no presente trabalho, que é uma excelente ferramenta para fortalecer o vínculo entre usuário e ESF, qualificar a troca de conhecimentos e favorecer a horizontalidade de relações dentro do processo de trabalho e, principalmente, ampliar o cuidado ao indivíduo<sup>7, 8</sup>.

Dentre as ações da ESF, inclui-se o pré-natal. As mulheres cuja gestação seja de baixo risco podem ser acompanhadas durante o pré-natal pela enfermagem, de acordo com o Ministério de Saúde (MS) e conforme garantido pela Lei 7.498 de 25 de junho de 1986, regulamentada pelo Decreto nº 94.406/87<sup>9</sup>.

A enfermagem deve oferecer uma escuta qualificada, orientações, solicitar exames e solicitar/realizar testes rápidos, prescrever medicamentos previamente estabelecidos, entre outras competências<sup>9, 10</sup>.

Já as ações da fisioterapia no acompanhamento pré-natal incluem estratégias de promoção da saúde, como a avaliação cinesiológica funcional, orientações e/ou intervenções para prevenir e recuperar qualquer disfunção musculoesquelética proveniente das alterações fisiológicas e biomecânicas da gestação<sup>11</sup>.

Além disso, durante o pré-natal a gestante pode ser encaminhada à fisioterapia para se preparar para o parto, incluindo fortalecimento corporal global e conscientização do assoalho pélvico ou mesmo realizar exercícios físicos orientados<sup>11</sup>. No entanto, essa não é uma prática bem estabelecida na ESF.

Entre as queixas mais prevalentes durante a gestação que podem ser abordadas com mais cuidado pelo fisioterapeuta durante o pré-natal estão dores lombopélvicas e incontinência urinária. Visto que mais de dois terços das gestantes experimentam dor lombar e quase um quinto, a dor na região pélvica; as duas condições podem ocorrer separadamente ou em conjunto e normalmente pioram com o avançar da gravidez<sup>12</sup>.

Essas condições dolorosas podem interferir na realização de atividades de vida diária, nas atividades do trabalho, no sono e na qualidade de vida. Por essa razão, é fundamental o emprego de medidas educativas, preventivas e reabilitadoras nesse grupo, e o fisioterapeuta do NASF pode realizá-las<sup>11, 12, 13, 14</sup>.

No Caderno de Atenção Básica 32 (CAB 32) constam algumas orientações sobre a conduta diante da presença de dor lombar, são elas a recomendação de correção postural, do uso de calçados adequados, da aplicação de calor local e do uso de analgésico<sup>10</sup>.

Dentre as queixas uroginecológicas, destacam-se as incontinências urinárias (IU). As evidências científicas trazem uma variação de prevalência de IU na gestação entre 20 e 50%<sup>15, 16, 17, 18</sup>. Por diversos fatores, essa é uma queixa comum na gestação, que é passível de prevenção e tratamento, nos quais a fisioterapia pode atuar<sup>14</sup>. No entanto, essa queixa é negligenciada no CAB 32, pois nada se fala a respeito.

A experiência se justifica pela necessidade de se fazer entender a importância da assistência fisioterapêutica no pré-natal de forma que possibilite a promoção de saúde das gestantes de forma mais integral possível.

O objetivo deste estudo é, portanto, descrever o perfil e a frequência de dor lombopélvica e de IU das gestantes atendidas no contexto do AC entre fisioterapia (que compõe o NASF) e enfermagem (que compõe a equipe de referência), por meio de profissionais residentes, durante as consultas de pré-natal em uma Unidade Básica de Saúde da Família de um município da região metropolitana de Fortaleza-CE.

## METODOLOGIA

Estudo descritivo, observacional e de corte transversal. Realizado em uma Unidade Básica de Saúde da Família, situada no Bairro Jereissati II do Município de Maracanaú-CE. A coleta ocorreu no período de maio de 2015 a fevereiro de 2017, durante o AC entre fisioterapia e enfermagem no pré-natal.

Vinte e oito gestantes foram avaliadas por fisioterapeuta em AC e responderam aos instrumentos utilizados na pesquisa. Para a análise dos dados as gestantes foram categorizadas de acordo com a idade gestacional em dois grupos: o Grupo 1 incluiu mulheres na primeira metade da gestação (média  $11 \pm 3,9$  semanas gestacionais), com 16 gestantes, e o Grupo 2 incluiu mulheres na segunda metade da gestação (média  $30 \pm 2,7$  semanas gestacionais), com 15 gestantes. Esses dados consideraram três mulheres que foram avaliadas em dois momentos, primeira e segunda metade da gestação, ou seja, fizeram parte dos dois grupos, totalizando trinta e uma avaliações.

Para avaliação da presença de dor lombopélvica, que incluiu queixas de dores lombares e/ou pélvicas posteriores foi utilizado o mapa de dor com representação gráfica do corpo nas visões anterior e posterior, onde a gestante era solicitada a marcar a localização da sua dor. No caso de presença de dor a gestante era questionada quanto a intensidade da dor por meio da Escala Visual Analógica (EVA). A EVA é uma escala numérica de 0 (nenhuma dor) a 10 (pior dor imaginável). Solicitou-se a gestante avaliada que indicasse, quantitativamente, a dor presente naquele momento<sup>19</sup>.

Para um melhor entendimento sobre a IU, considerou-se a aplicação de um questionário mais específico e validado, o *International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF)*, em sua versão em português. Esse questionário é composto de quatro questões que investigam a frequência, a gravidade e o impacto da IU, além de um conjunto de oito itens de auto-diagnóstico, relacionados às causas ou a situações de IU vivenciadas pelas gestantes. Sua pontuação, que varia de 0 a 21 pontos, é dada através da soma das questões, e quanto maior a pontuação, maior o impacto da IU na qualidade de vida dos avaliados<sup>20</sup>. A prevalência da IU deste estudo foi baseada no primeiro item de auto-diagnóstico do questionário.

Os dados contínuos foram descritos em média e desvio padrão (DP) ou mediana e mínimo e máximo, e os dados categóricos em número absoluto e porcentagem e descritos de acordo com o grupo. A análise foi realizada no Programa Epi-Info versão 20.0.

O projeto deste estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Saúde Pública do Ceará, pelo qual o mesmo foi aprovado (parecer nº 1.481.605). As gestantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido permitindo a divulgação dos seus dados, mantendo sua confidencialidade.

## RESULTADOS

Os dados sobre o perfil social e clínico das gestantes constam na tabela 1. Gestantes com sobrepeso ou obesidade aproximam-se dos 43%, sugerindo uma inadequação do estado nutricional.

A prática de atividade física foi baixa, antes mesmo da gestação, e durante a gestação apenas uma gestante estava praticando atividade física.

Tabela 1. Características socioeconômicas e obstétricas das gestantes. Maracanaú/CE - 2017.

	<b>Média</b>	<b>DP</b>
<b>Idade</b>	23,60	5,73
<b>Peso (pré-gestacional)</b>	65,27	11,85
<b>IMC (pré-gestacional)</b>	<b>N</b>	<b>Percentil (%)</b>
Abaixo	1	3,57
Normal	15	53,57
Sobrepeso	7	25
Obesidade	5	17,86
<b>Hábitos de vida</b>		
Tabagista	1	3,57
Etilista	1	3,57
Praticante de atividade física	8	28,57
<b>Escolaridade</b>		
Ensino fundamental	4	14,29
Ensino médio	24	85,71
<b>Atividade remunerada</b>		
Exerce	14	50
Não exerce	14	50
<b>Parceiro(a) conjugal</b>		
Possui	24	85,71
Não possui	4	14,29
<b>Nº de gestações</b>		
Primigesta	14	50
Secundigesta	11	39,29
Tercigesta	2	7,14
Multigesta	1	3,57
<b>Gravidez</b>		
Planejada	6	21,43
Não planejada	22	78,57
<b>Preferência de parto</b>		
Vaginal	17	60,71
Cesariana	8	28,57
Sem preferência	3	10,71

Outra observação de relevância é o desejo maior pelo parto vaginal em detrimento da cesárea como podemos observar na tabela 1, uma prevalência de desejo pelo parto vaginal de 60%.

Observa-se também uma baixa proporção de mulheres que planejaram suas gestações, apenas 21%; esse dado pode sugerir uma necessidade de maior atenção às ações de planejamento familiar na APS.

Na tabela 2 observamos outros dados clínicos e a presença de sintomas de dores lombopélvicas e de incontinências urinárias nos dois grupos de gestantes. Em relação à presença de dor lombopélvica, que incluiu queixas de dor lombar e/ou dor pélvica posterior, o grupo 2, apresentou uma maior prevalência, cuja média de quantificação da dor pela EVA foi de 6,8 (DP: 2,04).

Tabela 2. Dados maternos obtidos nas avaliações por grupo de idade gestacional. Maracanaú/CE - 2017.

DADOS	GRUPO 1		GRUPO 2	
	MÉDIA	DP	MÉDIA	DP
Idade Gestacional	11,18	3,95	30,06	2,71
Peso atual	67,68	13,88	77,44	8,99
	MEDIANA	MÍN-MÁX	MEDIANA	MÍN-MÁX
PA sistólica	100	90-120	100	90-140
PA diastólica	60	50-90	70	60-80
	N	%	N	%
Dor lombopélvica	5	31,25	9	60
Incontinência Urinária	11	68,75	9	60

Em relação à IU, das 16 gestantes incluídas no grupo 1, 10 apresentavam queixas de perda urinária antes mesmo de engravidar e 11 estavam perdendo urina no período, dado alarmante, uma vez que a quantidade de mulheres que tinha IU antes da gestação é relativamente alta, considerando que a população estudada é jovem e que metade era primigesta, como observamos na tabela 1; por tanto, uma investigação mais detalhada poderia esclarecer as causas desse achado.

No grupo 2, das 15 mulheres incluídas 9 relataram estar perdendo urina durante a gestação. Os dados obtidos através do ICIQ-SF encontram-se na tabela 3. Das 11 gestantes do grupo 1 que apresentaram IU, 90% perdia uma pequena quantidade de urina e quase 73% perdia urina antes de chegar ao banheiro, caracterizando a incontinência urinária de urgência. No grupo 2, das 9 gestantes que apresentaram IU quase 78% perdia uma pequena quantidade de urina e 80% quando tossia ou espirrava, caracterizando a incontinência urinária de esforço.

Tabela 3. Descrição da frequência, quantidade, situação e impacto da incontinência urinária na qualidade de vida segundo o ICIQ-SF. Maracanaú/CE - 2017.

QUESTÕES	GRUPO 1		GRUPO 2	
	N	%	N	%
<b>FREQUÊNCIA</b>				
Nunca	5	31,25	6	40
1 vez/semana ou menos	5	31,25	4	26,67
2 ou 3 vezes/semana	1	6,25	1	6,67
Diversas vezes/dia	5	31,25	4	26,67
<b>QUANTIDADE</b>				
Nenhuma	5	31,25	6	40
Pequena	10	62,50	7	46,67
Moderada	1	6,25	2	13,33
<b>OCASIÃO*</b>				
Nunca	5	31,25	6	40
Antes de chegar ao banheiro	8	50	2	13,33
Quando tosse ou espirra	3	18,75	8	53,33
	MÉDIA	DP	MÉDIA	DP
<b>QUANTO INTERFERE**</b>				
Escala de 0 a 10	3,90	2,98	2,88	3,33
<b>SCORE**</b>				
Soma Q1+Q2+Q3	8,54	4,15	7,77	4,79

\*Questão que permitia múltipla escolha.

\*\*Questões que consideraram apenas as mulheres que apresentaram incontinência.

## DISCUSSÃO

Em relação ao estado nutricional, nossos achados concordam, em parte, com o que foi encontrado em um estudo realizado no município do Rio de Janeiro: uma prevalência de 24,5% de sobrepeso/obesidade, a associação do ganho de peso inadequado à frequência de sobrepeso e obesidade, e ao maior risco de morbimortalidade perinatal<sup>21</sup>.

Sobre a prática de atividade física, observamos um dado preocupante, tendo em vista que prática de exercícios na gestação pode contribuir positivamente em diversos aspectos, como uma maior aptidão cardiorrespiratória, prevenção de dor lombar e incontinência urinária, redução dos sintomas de depressão, controle de ganho de peso gestacional e de necessidade de insulina para os casos de diabetes gestacional, além de gerar benefícios em longo prazo; a prática não é associada a riscos ao recém-nascido<sup>22</sup>.

Semelhantemente ao encontrado na pesquisa ‘Nascer no Brasil’, o desejo inicial pelo parto normal prevaleceu. O que pode levar a uma reflexão sobre o que tem acontecido no decorrer da gestação, já que muitas mulheres acabam sendo encaminhadas para cesáreas, contrariando o seu desejo inicial<sup>23</sup>.

Sobre o planejamento familiar, nossos achados também foram semelhantes aos da pesquisa ‘Nascer no Brasil’, na qual mais da metade das entrevistadas não planejou engravidar; a melhoria da assistência pré-natal dependerá de outras ações, tais como a ampliação do planejamento reprodutivo<sup>24</sup>.

Sobre as queixas algícas, observamos considerável prevalência de dor lombar e pélvica, em concordância com outros estudos que encontraram: alta prevalência de dor lombar e/ou pélvica posterior na gestação, que tende a aumentar com o avançar da gestação<sup>13,25</sup>.

Em pesquisa realizada em um centro especializado em Recife – PE foi encontrada uma frequência de dor lombar gestacional de 68%, em especial no segundo trimestre, já que destas 43,9% relataram início nesse período; o estudo aponta para a necessidade de estratégias de prevenção<sup>25</sup>.

Outro estudo, realizado em Petrolina - PE, encontrou que 95,23% das gestantes analisadas apresentavam dor lombar, 66,65% destas sentiam dor pélvica associada e 28,58% apenas dor lombar. Os autores sugerem que é fundamental o emprego de medidas educativas, preventivas e reabilitadoras e que a inserção do fisioterapeuta na ESF, como em grupos de promoção da saúde, é fundamental para a melhoria das práticas assistenciais<sup>13</sup>.

Em um estudo realizado em um município de São Paulo, foi observada uma prevalência de 73% de gestantes com dor lombar, 52% no terceiro trimestre; o estudo conclui que se trata de um achado comum que pode ser facilmente identificado e tratado na rotina do pré-natal<sup>14</sup>.

Uma revisão sistemática sobre as intervenções para prevenir e tratar dores lombar e pélvica encontrou evidências de baixa qualidade de que a prática de exercícios físicos reduz dor lombar; encontrou também, em estudos isolados, que outras intervenções como a acupuntura e terapias manipulativas melhoram a dor pélvica<sup>12</sup>.

Em contrapartida, outra revisão sistemática mostrou que a os exercícios durante a gestação, dentre outros benefícios, estão associados à prevenção de dor lombar<sup>22</sup>.

Em relação às queixas de incontinência urinária, observamos uma mudança no tipo de incontinência, enquanto na primeira metade da gestação a maioria apresenta IU de urgência, na segunda metade a IU de esforço (IUE) prevalece. A frequência de IU em países em desenvolvimento chega a 28,7%, sendo que 65% das mulheres com IU lembram que o primeiro episódio se deu na gestação ou no pós-parto; a gravidez por si é fator de risco para o desenvolvimento de disfunções do assoalho pélvico<sup>18</sup>.

Reforçando os nossos achados, um estudo realizado na Noruega encontrou que a taxa de IU na segunda metade da gestação de mulheres de diferentes etnias variou de 26 a 45%<sup>16</sup>.

Em uma revisão sistemática encontrou-se uma prevalência de IUE durante a gestação de 41% e aumentou com a idade gestacional, a revisão conclui que a compreensão dos profissionais sobre estas questões pode ser útil para informar e incentivar gestantes a buscar a prevenção de IUE durante a gravidez e o período pós-parto<sup>17</sup>.

Sabe-se que o treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP) durante a gestação pode reduzir a prevalência de IU na gestação e até um ano após o parto, como afirma uma revisão sistemática<sup>26</sup>. O TMAP, dentre os tratamentos conservadores, foi o que obteve melhores resultados para o tratamento da IU, sugerindo que o mesmo deve ser tratamento de primeira linha para a disfunção<sup>27</sup>. Diante disso, torna-se necessária a assistência fisioterapêutica nas queixas uroginecológicas durante o pré-natal, evitando assim

que essas disfunções perdurem ou piorem no após parto ou nas gestações subsequentes.

## CONCLUSÃO

Observou-se uma considerável prevalência de dor lombopélvica e de IU na gestação, baixo nível de atividade física e alta prevalência de sobrepeso e obesidade, confirmando a importância da fisioterapia no pré-natal na atenção primária em AC com a enfermagem para prevenir e/ou tratar esses sintomas, prevenir o ganho de peso em excesso, orientar a prática de exercício adequada e auxiliar na preparação para parto vaginal, que é o desejo da maioria das mulheres.

Além disso, este estudo também relata um pouco do contexto do AC entre enfermagem e fisioterapia durante o pré-natal na APS. Mostrando que essa é uma prática que traz benefícios tanto às gestantes, que receberam atenção ampliada à sua saúde, quanto aos profissionais envolvidos, que puderam trocar conhecimentos e experiências, contribuindo para que a saúde seja, de fato, promovida.

Portanto, se faz necessário o incentivo à prática do AC entre os mais diversos profissionais na ESF e a inserção do fisioterapeuta no cuidado pré-natal, a fim de transmitir às gestantes orientações para a promoção de sua saúde, prevenção ou tratamento de queixas que possam interferir na qualidade de vida da gestante.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
2. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
3. Ministério da Saúde (BR). Residência Multiprofissional em Saúde: experiências, avanços e desafios. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
4. Nascimento DDG, Oliveira MAC. Competências Profissionais e o Processo de Formação na Residência Multiprofissional em Saúde da Família. *Saúde Soc.* 2010; 19 (4): 814-27.
5. Peduzzi M, Norman IJ, Germani ACCG, Silva JAM, Souza GC. Educação interprofissional: formação de profissionais de saúde para o trabalho em equipe com foco nos usuários. *Rev Esc Enferm USP.* 2013; 47(4):977-83.
6. Miranda MV Nt, Leonello VM, Oliveira MAC. Residências multiprofissionais em saúde: análise documental de projetos políticos-pedagógicos. *Rev Bras Enferm.* 2015; 68(4):586-93.
7. Ministério da Saúde (BR). Núcleo de Apoio à Saúde da Família – volume 1: ferramentas para a gestão e para o trabalho cotidiano. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
8. Luz AR, Vianna MS, Siqueira SMF, et al. Consulta compartilhada: uma perspectiva da clínica ampliada na visão da residência multiprofissional *Revista Eletrônica Gestão & Saúde.* 2016; 07 (01): 270-81.
9. BRASIL. Lei n. 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências. Conselho Federal de Enfermagem. 2017. Disponível em [http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986\\_4161.html](http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html).
10. Ministério da Saúde (BR). Cadernos de Atenção Básica: Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
11. Baracho E, Baracho S, Saltiel F. Avaliação e Intervenção da Fisioterapia na Gravidez. In: Baracho E. *Fisioterapia aplicada à saúde da mulher.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014. p. 32-45.
12. Liddle SV, Penick V. Interventions for preventing and treating low-back and pelvic pain during pregnancy (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015; 9: 1-118.
13. Gomes MRA, Araújo RC, Lima AS, Pitangui ACR. Lombalgia gestacional: prevalência e características clínicas em um grupo de gestantes. *Rev Dor.* 2013; 14(2):114-7.
14. Santos MM, Gallo AP. Lombalgia gestacional: prevalência e características de um programa pré-natal. *Arq Bras Ciên Saúde.* 2010; 35(3):174-9.
15. Brown SJ, Donath S, MacArthur C, McDonald EA, Krastev AH. Urinary incontinence in nulliparous women before and during pregnancy: prevalence, incidence, and associated risk factors. [Int Urogynecol J.](#) 2010; 21(2):193-202.

16. Bo K, Oglund GP, Sletner L, Morkrid K, Jenun AK. The prevalence of urinary incontinence in pregnancy among a multi-ethnic population resident in Norway. *BJOG*. 2012.
17. Sangsawang B, Sangsawang N. Stress urinary incontinence in pregnant women: a review of prevalence, pathophysiology, and treatment. *Int Urogynecol J*. 2013 ; 24:901–12.
18. Bozkurt M, Yumru AE, Sahin L. Pelvic floor dysfunction, and effects of pregnancy and mode of delivery on pelvic floor. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2014; 53: 452-458.
19. Martinez JE, Grassi DC, Marques LG. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermagem e urgência. *Rev Bras Reumatol*. 2011;51(4):304-8.
20. Tamanini, JT, Dambros M, D'ancona C.A, Palma PC, Rodrigues Netto, N. Validação para o português do “International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form” (ICIQ-SF). *Rev Saúde Pública*. 2004; 30 (3): 438-44.
21. Seabra G, Padilha PC, Queiroz JA, Saunders C. Sobrepeso e obesidade pré-gestacionais: prevalência e desfechos associados à gestação. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2011; 33(11):348-53.
22. Nascimento SL, Surita FG, Cecatti JG. Physical exercise during pregnancy: a systematic review. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2012; 24 (6):387–394.
23. Domingues RMSM, Dias MAB, Nakamura-Pereira M, Torres JA, D'orsi E, Pereira APE, et al. Processo de decisão pelo tipo de parto no Brasil: da preferência inicial das mulheres à via de parto final. *Cad. Saúde Pública*. 2014; 30 Sup: 101-116.
24. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Theme Filha MM, Costa JV, et al. Assistência pré-natal no Brasil. 2014; *Cad. Saúde Pública*. 2014; 30 Sup: 85-100.
25. Carvalho MECC, Lima LC, Lira Terceiro CA, Pinto DRL, Silva MN, Cozer GA, et al. Lombalgia na gestação. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. 2012.
26. Boyle R, Hay-Smith JC, Cody JD, Morkved S. Pelvic Floor Muscle Training for Prevention and Treatment of Urinary and Fecal Incontinence in Antenatal and Postnatal Women: A Short Version Cochrane Review. *Neurourology and Urodynamics*. 2014; 33:269–276.
27. Moroni RM, Magnani PS, Haddad JM, Castro RA, Brito LGO. Conservative Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review with Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Rev Bras Ginec Obst* 2016;38:97.

**ARTIGO ORIGINAL****BENEFÍCIOS DA ELETROLIPÓLISE NA REDUÇÃO DA ADIPOSIDADE LOCALIZADA NA REGIÃO ABDOMINAL****Eletrolipólise reduz gordura abdominal**

**Autores:** Vitória Fonteles Ribeiro<sup>1</sup>; Valdemir Martins de Melo Filho<sup>2</sup>; Renata Bessa Pontes<sup>3</sup>; Gerfânia Jerônimo Matos de Melo<sup>4</sup>.

**Contato:** vitoriafontelesribeiro@gmail.com

**RESUMO**

**Introdução:** A eletrolipólise é uma técnica que trata as adiposidades e o acúmulo de ácidos graxos localizados, com aplicação de correntes elétricas. **Objetivos:** Analisar os benefícios da eletrolipólise na redução da adiposidade localizada na região abdominal e o grau de satisfação das pacientes. **Método:** O estudo foi realizado com 20 mulheres entre 20 e 40 anos com adiposidade localizada na região abdominal. O método de avaliação utilizado foi a perimetria da região abdominal e um questionário de satisfação, realizado após da eletrolipólise. Foram realizados dez atendimentos. **Resultados:** Observaram-se a redução do perímetro abdominal e melhora no grau de satisfação das pacientes. O ganho médio foi de 4,32cm acima e 4,15cm abaixo do umbigo. Na avaliação do grau de satisfação para aceitação relacionada ao bem-estar físico, privação de vestimenta, expectativas das pacientes e se fariam ou continuariam o tratamento. A nota média aumentou 2 pontos. **Considerações Finais:** O presente artigo atingiu os objetivos pré-estabelecidos, pois o uso da eletrolipólise trouxe uma redução da perimetria abdominal e melhora no grau de satisfação, com ganho principalmente para aceitação do bem-estar físico e se privar de vestimentas por conta da adiposidade localizada. E ainda, a maioria das pessoas melhoraram a nota, sobre si mesmas.

Palavras-chave: Fisioterapia. Modalidades de Fisioterapia. Gordura abdominal.

***BENEFITS OF ELECTROLIPOLYSIS IN REDUCING ADIPOSITY LOCATED IN THE ABDOMINAL REGION*****ABSTRACT**

**Introduction:** Electrolipolysis is a technique that treats adiposity and the accumulation of localized fatty acids, with the application of electrical currents. **Objectives:** To analyze the benefits of electrolipolysis in reducing adiposity located in the abdominal region and the degree of patient satisfaction. **Method:** The study was carried out with 20 women aged between 20 and 40 years with adiposity located in the abdominal region. The evaluation method used was the abdominal region perimetry and a satisfaction questionnaire, carried out after the electrolipolysis. Ten sessions were held. **Results:** A reduction in abdominal perimeter was observed and an improvement in the level of patient satisfaction. The average gain was 4.32cm above and 4.15cm below the navel. In assessing the degree of satisfaction for acceptance related to physical well-being, deprivation of clothing, patients' expectations and whether they would undergo or continue the treatment. The average score increased by 2 points. **Conclusions:** This article reached the pre-established objectives, as the use of electrolipolysis brought about a reduction in abdominal perimetry and an improvement in the degree of satisfaction, with gains mainly in terms of

acceptance of physical well-being and deprivation of clothing due to localized adiposity. And yet, most people improved the grade, about themselves.

Keywords: Physical Therapy. Physical Therapy Modalities. Abdominal fat.

## INTRODUÇÃO

O acúmulo de gordura em regiões do corpo, como abdômen, não está restrito a pessoas obesas, pois depende de vários fatores, inclusive genéticos e hormonais. Além disso, o acúmulo de gordura, principalmente na região abdominal, tem sido considerado inaceitável pela sociedade. Com isso, houve o aumento da busca por tratamentos que visam a redução de medidas, sendo a eletrolipólise um destes recursos.<sup>8, 18</sup>

A eletrolipólise é um tratamento inovador, que usa uma microcorrente específica de baixa frequência que atua diretamente nos adipócitos e nos lipídios, por meio da aplicação de pares de agulha de acupuntura, destruindo-os e favorecendo sua posterior eliminação.<sup>8, 11, 18</sup>

As principais indicações da eletrolipólise, para Guirro e Guirro<sup>11</sup>, são: fibroedemagelóide (celulite), adiposidade localizada, diminuição da perimetria do abdômen e em nódulos e retrações pós-lipoaspiração.<sup>8</sup>

Para Assumpção et al.<sup>3</sup>, foram feitos estudos com correntes alternadas de pulso bifásico assimétrico e os resultados obtidos foram os mesmos efeitos fisiológicos de uma corrente galvânica e intensa redução de adiposidade localizada.

Apesar do notável avanço, a incidência da adiposidade localizada não está reduzindo, logo devemos buscar formas eficazes de tratamentos para esta condição. Várias alterações fisiológicas são responsáveis pelo fenômeno da eletrolipólise: efeito joule, eletrolítico, estímulo circulatório, neuro-hormonal e eletromecânico.<sup>3, 5, 19</sup>

Logo, o tratamento com eletrolipólise justifica-se pelo número de pessoas com gordura localizada abdominal e pela busca pelo corpo perfeito, devendo o fisioterapeuta adquirir recursos para essa disfunção estética, pois há poucos artigos sobre a eletrolipólise e sua eficácia no tratamento da gordura abdominal.

Essa pesquisa objetivou analisar os benefícios da Fisioterapia dermatofuncional, através da eletrolipólise na redução da adiposidade localizada na região abdominal e o grau de satisfação das pacientes.

## MÉTODO

Foi realizado um estudo intervencionista com abordagem quali-quantitativa com características descritivas a partir da observação direta e análise de questionário no município de Pedra Branca em um consultório de Fisioterapia Dermatofuncional em um período de dois meses de tratamento com frequência de um atendimento semanal, totalizando dez atendimentos. A população foi composta por mulheres entre 20 e 40 anos com amostra não probabilística e por conveniência composta por 20 pacientes.

Não foram incluídos indivíduos homens, gestantes, pacientes renais crônicos, que apresentem hipersensibilidade à corrente elétrica ou tecido neoplásico, além de indivíduos que não assinaram o termo de consentimento, e que faltaram dois atendimentos.

Realizou-se uma avaliação de gordura localizada no início do tratamento e uma reavaliação no final

<sup>21</sup> Discente do curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará

<sup>2</sup> Discente do curso de Medicina da Estácio IDOMED.

<sup>3</sup> Docente do curso de Fisioterapia da UFC

<sup>4</sup> Fisioterapeuta orientadora da área de Dermatofuncional FIC

do tratamento onde foram realizados dez atendimentos de eletrolipólise utilizando o aparelho SCULPTOR® a 25Hz por 50 minutos.

Aplicaram-se 16 agulhas de acupuntura de 15 cm de comprimento por 0,3 mm de diâmetro, de uso único, introduzidas a nível hipodérmico, a uma distância de 4 cm entre elas na região abdominal por 50 minutos. Foram feitas as medições através da fita métrica com 5 cm acima do umbigo e 5 cm abaixo. Além da avaliação houve um acompanhamento, este propósito foi cumprido através de um questionário mostrando o grau de satisfação das pacientes em relação ao tratamento com eletrolipólise comparando com os dados da avaliação inicial e dados finais, estes estarão anexados as fichas dos pacientes no consultório.

Os dados foram tabulados no Excel 2003 e posteriormente transformados em percentuais gráficos, para comparação e análise. Preservou-se os princípios de respeito ao indivíduo e o código de Ética da Fisioterapia, onde cada indivíduo assinou um termo de compromisso livre e esclarecido, cedendo o direito à intervenção de tratamento e divulgação dos dados de toda a pesquisa, mantendo sigilo, respeitando todos os aspectos humanos e bioéticos previstos na resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que rege os princípios da pesquisa envolvendo seres humanos. A pesquisa só foi iniciada após aprovação do comitê de ética em pesquisa (no.3.212.737).

## RESULTADOS

A amostra foi de 20 mulheres com adiposidade abdominal. A faixa etária foi dividida em intervalos de 5 anos (20 a 24), (25 a 29), (30 a 34) e (35 a 40) (Figura 1).

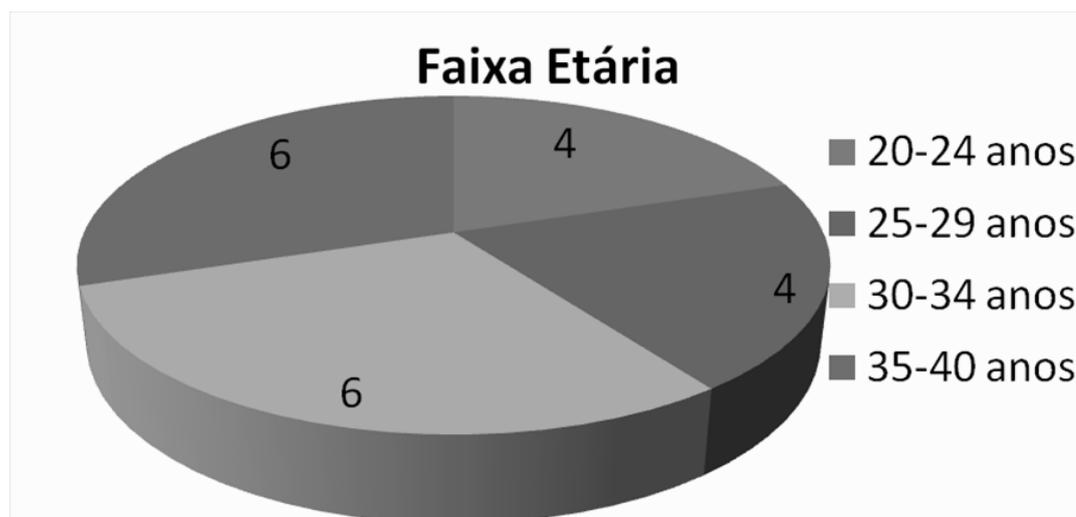


Figura 1: Gráfico da faixa etária das pacientes no dia da admissão,

Em relação à circunferência abdominal, a média aritmética de pontos atingidos na admissão para a região acima do umbigo foi de 84,42cm e na região abaixo do umbigo foi 95,35cm enquanto na reavaliação acima do umbigo foi 80,10cm e 91,20cm abaixo do umbigo 5 cm mostrando uma diminuição de 4,32cm e 4,15cm para gordura abdominal respectivamente, acima e abaixo do umbigo (Figura 2).

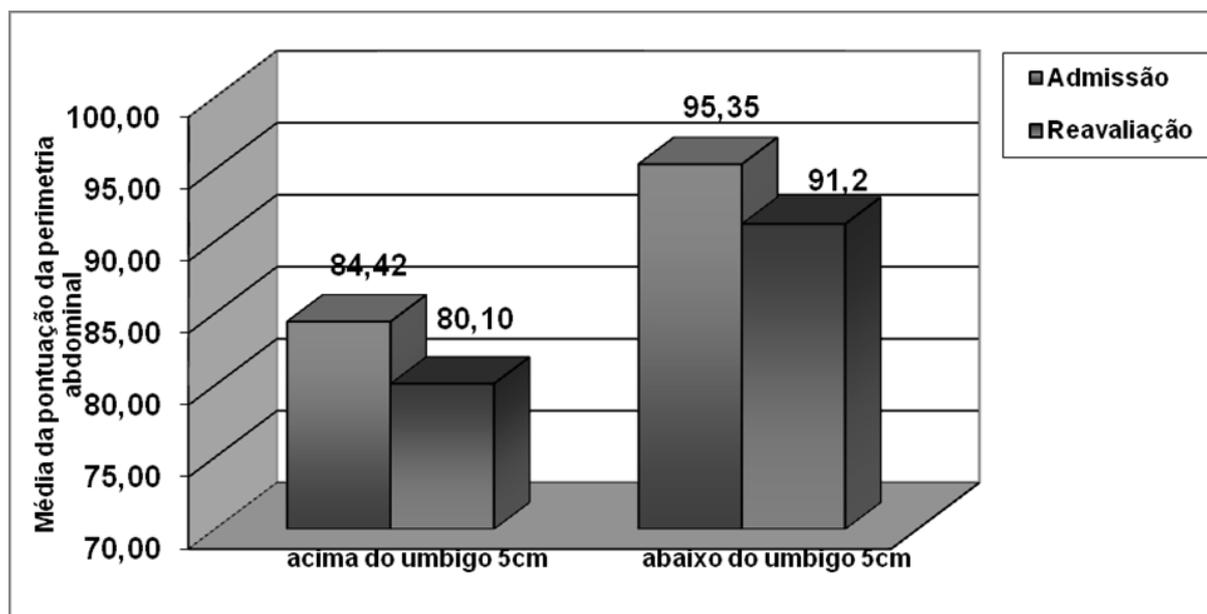


Figura 2: Gráfico da perimetria das pacientes no dia da admissão,

Na escala grau de satisfação das pacientes, dividiram-se os resultados para cada tipo de atividade executada. A pontuação é mostrada de acordo com a resposta dada pelas pacientes, sim ou não, na avaliação da admissão e da reavaliação final. Avaliando o grau de satisfação com o tratamento de eletrolipólise na adiposidade localizada, no quesito aceitação relacionada ao bem-estar físico e/ou mental a média obtida foi de 100% para sim e 0% para não, indicando que todas as pacientes procuram este tipo de tratamento para melhorar seu bem-estar físico e/ou mental.

Em relação à privação de vestimenta, no questionário grau de satisfação das pacientes, a quantidade de pontos de pacientes que disseram sim foi de 80% e 20% disseram não ao comprar a admissão e a reavaliação. Em relação a expectativas delas, no questionário grau de satisfação houve um percentual de 70% de satisfação com o tratamento.

Analisando no questionário de grau de satisfação se as pacientes fariam novamente o tratamento ou se dariam continuidade ao mesmo 75% para resposta sim e 25% para resposta não devido ao incomodo com as agulhas (Figura 3).

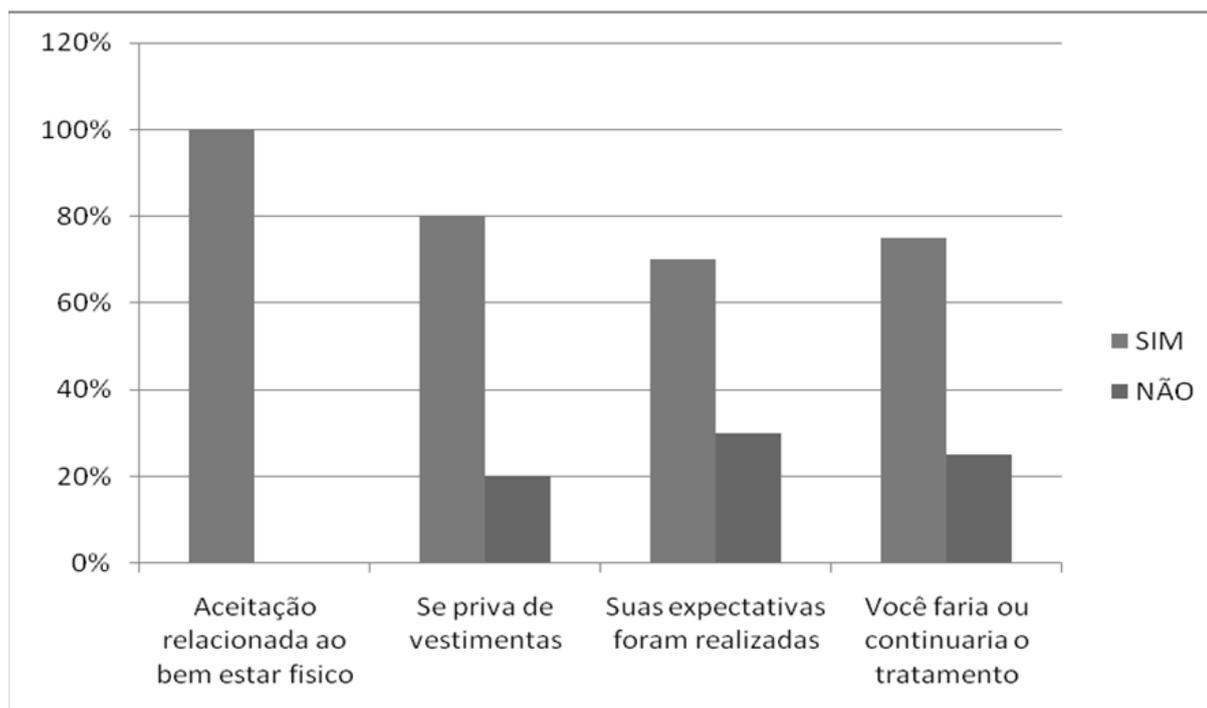


Figura 3: Gráfico do grau de satisfação das pacientes antes e depois do tratamento

A pesquisa também fez a seguinte pergunta: que nota a paciente daria a si mesma antes do tratamento e que nota ao final do tratamento. Foi atribuído uma pontuação mínima de 0 e máxima de 10 pontos de acordo com a satisfação delas. O resultado obtido na admissão das pacientes teve como média de nota 6. Ao final do tratamento, obtive-se 2 pontos de ganho, sendo a nova média 8 (Figura 4).

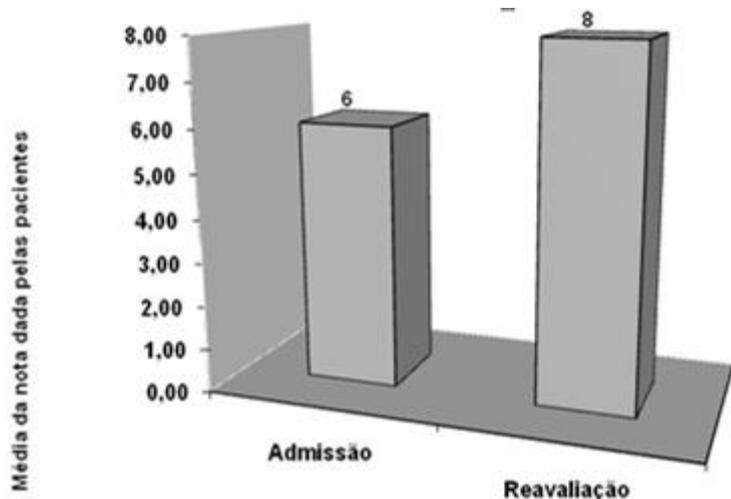


Figura 4: Gráfico da nota atribuída pelos pacientes antes e depois do tratamento.

## DISCUSSÃO

A procura por tratamentos que visam a redução de medidas tem aumentado, sendo a dieta isolada muitas vezes insuficiente nesse processo, procurando-se cada vez mais modalidades alternativas de tratamento, como os oferecidos pela Fisioterapia Dermatofuncional<sup>5</sup>. Dentre as várias indicações da eletrolipólise, destacam-se a adiposidade localizada, fibroedemagelóide, diminuição da perimetria do abdômen, quadril e coxa<sup>3, 5, 11</sup>

Para Braga<sup>5</sup> a técnica é aplicada com uma microcorrente específica de baixa frequência (ao redor de 25Hz) que atua diretamente ao nível dos adipócitos e dos lipídios, destruindo-os e favorecendo sua posterior eliminação. Quanto aos parâmetros, alguns autores divergem. Segundo Pariente<sup>15</sup> a frequência de aplicação pode variar entre 5 e 500 Hz. Porém, para Braga<sup>5</sup> esses valores devem ser mais baixos, em torno de 5 a 50Hz. Optou-se por utilizar 25 Hz como um parâmetro ótimo para o estímulo à circulação sanguínea.

De acordo com Guirro e Guirro<sup>11</sup>, o tempo de aplicação terapêutica da corrente deve ser de 50 minutos. Zaragoza e Rodrigo<sup>20</sup> aconselham julgar os resultados após 45 dias do término do tratamento, pois os efeitos da corrente podem se prolongar durante as semanas após a aplicação. No entanto, não se podia esperar esse período e a verificação foi realizada ao fim do tratamento.

A estimulação elétrica ativa a lipólise, sendo a função do efeito joule um processo de queima de gordura, via energia térmica, pois o próprio corpo é altamente condutor. Por causa da baixa intensidade da corrente, o calor não é sentido no tecido do corpo, ocorrendo, ainda assim, uma vasodilatação, gerando um aumento do fluxo da região tratada, fato que explica o aumento do metabolismo celular<sup>5</sup> comprovando a eficácia da eletrolipólise, e seu estudo, comparou a eficácia da eletrolipólise com a corrente russa na redução da gordura localizada, concluindo que a eletrolipólise isolada já é eficaz no tratamento do acúmulo de adiposidade.

Nosso resultado corrobora ainda com os relatos de Pedine e Zaietta<sup>16</sup> que afirmavam que a estimulação elétrica é capaz de ativar a lipólise, ao provocar aumento do glicerol sanguíneo e dos ácidos graxos livres. Segundo os mesmos, isso ocorre devido a mediação das catecolaminas, pois ao se

administrar um agente betabloqueador, observa-se uma redução notória da extensão do fenômeno.

Aroca et al.<sup>2</sup> concluíram em seu estudo que a eletrolipólise promove um aumento significativo na temperatura do tecido subcutâneo, o que aumenta o metabolismo, facilitando a lipólise. Para Assumpção et al.<sup>3</sup> sugeriram melhores resultados com a dieta hipocalórica e a atividade aeróbica. Já Do Nascimento et al.<sup>10</sup> realizaram um ensaio clínico randomizado, que mostrou que a eletrolipólise usando correntes de média frequência associada com atividade aeróbica não reduzia medidas antropométricas nem os níveis de adiposidade, mostrando a forte relação da eficácia da eletrolipólise com a frequência da corrente. Tais itens não foram acrescentados nos critérios de inclusão deste estudo, sendo necessários estudos futuros para elucidar tais questões.

Observou-se a melhora do grau de satisfação das pacientes de acordo com os resultados obtidos neste trabalho, assim como no trabalho de Leitão, Pondofe e Meyer<sup>12</sup> onde a satisfação dos pacientes é de suma importância para indicar a qualidade da assistência à saúde, pois esta deve ser construída pelos próprios pacientes. O estudo se propôs a analisar o nível de satisfação dos pacientes submetidos à lipoaspiração associada ou não a outros procedimentos cirúrgicos que se submeteram a tratamento fisioterápico dermatofuncional. E obteve como resultado a satisfação dos mesmos. Não se encontrou na literatura pesquisada nenhuma referência que relacionasse a eletrolipólise com a melhora do bem estar físico e emocional em mulheres.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A eletrolipólise pode ser realizada com segurança como ferramenta de redução de adiposidade abdominal em mulheres de 20 a 40 anos, sendo mais uma possibilidade de terapêutica dermatofuncional na perda de adipócitos, pois por meio desta atividade as mulheres conhecem a grande eficácia do tratamento, interferindo positivamente na busca por esse tipo de terapêutica. A presente pesquisa atingiu os objetivos pré-estabelecidos, visto que o uso da eletrolipólise trouxe uma redução da perímetria abdominal e melhora no grau de satisfação, com ganho principalmente para os dados: aceitação do bem-estar físico e se privar de vestimentas por conta da adiposidade localizada. Em relação ao grau de satisfação físico ou mental o ganho foi também o desejado, já que a maioria das pacientes melhoraram seus conceitos, em relação a nota, sobre elas próprias.

## REFERÊNCIAS

1. ALVES, G.R. **Estimulação Russa para flacidez decorrente do processo de envelhecimento muscular em tríceps braquial**. Monografia (Graduação). Faculdade Christus. Fortaleza; 2019.
2. AROCA GGP, VIANA LG, COSTA RFDA, SCHMILDT D, SOUSA Ld. Thermographic and anthropometric assessment of electrical stimulation on localized body fat. **Fisioterapia em Movimento**. 2017; 30:29-37.
3. ASSUMPCÃO A.C. et al. Eletrolipólise (eletrolipoforese). In: Borges F.S. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte; 206.
4. BORGES, Fábio dos Santos. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2016.
5. BRAGA, G. C. M.; PONTES, R. B. **Estudo comparativo entre eletrolipólise e corrente russa na redução de medidas abdominais**. 2019. Artigo (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.
6. CRISTINA, R.; VARGAS FERREIRA, F. Fibro edema gelóide: estudo comparativo entre eletrolipólise e endermoterapia em mulheres jovens. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 11, n. 2, 28 ago. 2020.

7. DA SILVA RMV, BASILIO FB, NÓBREGA MG, DE MEDEIROS CRB. efeitos da eletrolipólise na adiposidade abdominal: revisão. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. 2016;6(1).
8. DE CAMPOS GB, FERREIRA LL. Eficácia da eletrolipólise na redução da adiposidade localizada: uma revisão integrativa. **Ciência & Saúde**. 2016;9(3):197-202.
9. DE JESUS AC, OLIVEIRA IJDS, DA COSTA JEV, DE ALMEIDA MV, **Adiposo Edent**. Graduação em Fisioterapia. 2020.
10. DO NASCIMENTO JA, MARTINS LDA, DUARTE MM, MATIAS FL, VENCESLAU SCDAP, DOS SANTOS HH, et al. Electrolipolysis associated with aerobic activity does not reduce subcutaneous adipose tissue of the abdominal region of young women: A randomized clinical trial. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**. 2021.
11. GUIRRO, E. C; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional: fundamentos, recursos, patologias**. 3. ed., São Paulo: Manole, 2004.
12. LEITÃO A.C.R.; PONDOFE, K.M.; MEYER, P.F, Satisfação Do Paciente Com A Fisioterapia Dermato-Funcional: Pós-Operatório De Lipoaspiração. Ver. **Fisioterapia Brasil** Vol VIII N°1, 2012.
13. MOHAMED, M.S., AZIZ, K.S.A., MOHAMED, M.A., & GABR, A.A. Effect of cryolipolysis and electrolipolysis on postmenopausal abdominal adiposity. **The Medical Journal of Cairo University**. 2018; 86(3), 1613-1620.
14. NOITES, A.; MOREIRA, A.; MELO, C. FARIA, M.; VILARINHO, R.; FREITAS, C.; MONTEIRO, P.R.R.; CARVALHO, P.; ADUBEIRO, N.; AMORIM, M.; NOGUEIRA, L. & SANTOS, R. Acute effects of physical exercise with microcurrent in the adipose tissue of the abdominal region: A randomized controlled trial. **European Journal of Integrative Medicine**. 2017; 9, 79–85.
15. PARIENTE, I.J. **Medicina Estética**. São Paulo: Andrei, 2011.
16. PEDINI, G.; ZAIETTA, P. Some Aspects of Activation of Tissue Lipolysis by Electric Factors. **Minerva Med**; 1975, 66(7), p. 324-329
17. SILVA, Laurinéia da. **Tratamentos estéticos na redução da gordura localizada: Revisão sistemática de escopo e ensaio clínico**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, SP, 2019.
18. SOARES AF, DANTAS RB, SARMENTO AMMF. efeitos da eletrolipólise juntamente com correntes excitomotoras na gordura localizada. **Diálogos em Saúde**. 2020;2(1).
19. SORIANO, M. C. D.; PÉREZ, S. C.; BAQUÉS, M. I. C. **Electroestética Profesional Aplicada: Teoría y Práctica para la Utilización de Corrientes en Estética**. Espanha: Sorisa; 2000.
20. ZARAGOZA, J. R.; RODRIGO, P. **Electroestética**. Espanha: Nueva Estética; 2015, p 61-67.

## ARTIGO DE REVISÃO

<sup>3</sup>**Autores:** Gabrielle Rodrigues Freire Mota<sup>1</sup>; Luiz Rodrigo da Silva Rodrigues<sup>1</sup>; Roberta Luana da Conceição de Araújo Silva<sup>1</sup>; Daniela Gardano Bucharles Mont'Alverne<sup>2</sup>; Andréa Felinto Moura<sup>3</sup>

**Contato:** [andreamoura@gmail.com](mailto:andreamoura@gmail.com)

### ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM PACIENTES EM CUIDADOS PALIATIVOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

#### FISIOTERAPIA NOS CUIDADOS PALIATIVOS

#### RESUMO

**Introdução:** Os cuidados paliativos surgiram com o intuito de amparar indivíduos que possuem uma enfermidade sem cura no momento, intervindo para promover o máximo de conforto para eles. Profissionais de saúde, como fisioterapeutas, oferecem alternativas para o manejo e controle de sintomas decorrentes da doença, tais como dores, dispnéia e outros desconfortos, possuindo o intuito de melhorar a qualidade de vida do indivíduo. **Objetivos:** Realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a atuação da fisioterapia nos cuidados paliativos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de natureza qualitativa realizada nas bases de dados LILACS e PubMed de artigos publicados nos últimos 12 anos. A pergunta norteadora utilizada foi: “De que forma a fisioterapia pode atuar nos cuidados paliativos?” **Resultados:** A busca resultou em 79 artigos, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final contou com 7 artigos. As intervenções encontradas foram acupuntura, programas de atividades em grupo e individual, drenagem linfática, treino de marcha e equilíbrio associados com fortalecimento e órtese, ventilação mecânica, técnicas de fisioterapia respiratória, exercício físico junto com liberação miofascial e facilitação neuromuscular proprioceptiva, treino de resistência e fisioterapia passiva. **Conclusão:** Técnicas fisioterapêuticas podem ser utilizadas para aliviar os desconfortos destes pacientes, sendo observado resultados positivos na redução da dor, fadiga e linfedema, bem como melhora da mobilidade, densidade óssea e qualidade de vida. No entanto, faz-se necessária a realização de estudos com maior número amostral para comprovar a eficácia das técnicas e abordagens fisioterapêuticas voltadas para pacientes em cuidados paliativos.

**Palavras-chaves:** neoplasia; modalidades de fisioterapia; cuidados paliativos

### PHYSIOTHERAPY PALLIATIVE CARE PATIENTS: AN INTEGRATIVE REVIEW

#### ABSTRACT

<sup>3</sup> <sup>1</sup>Graduating; Affiliation address: Faculdade de Medicina - FAMED, Universidade Federal do Ceará. CEP:60020-181. Fortaleza, CE, Brazil.

<sup>2</sup>Doctoral Degree; Affiliation address: Departamento de Fisioterapia - DEFISIO, Universidade Federal do Ceará, CEP:60020-181. Fortaleza, CE, Brazil.

<sup>3</sup>Doctoral Degree; Affiliation address: Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU, Campus Parangaba, 60740-005, Fortaleza-CE, Brazil

**Introduction:** Palliative care emerged in order to support individuals who have a disease without cure now, intervening to promote maximum comfort for them. Health professionals, such as physical therapists, offer alternatives for the management and control of symptoms resulting from the disease, such as pain, dyspnea and other discomforts, aiming to improve the individual's quality of life. **Objectives:** To conduct an integrative literature review on the role of physiotherapy in palliative care. **Methodology:** This is an integrative qualitative review conducted in the LILACS and PubMed databases of articles published in the last 12 years. The guiding question was: "How can physiotherapy act in palliative care?" **Results:** The search resulted in 79 articles, after applying the inclusion and exclusion criteria, the final sample had 7 articles. The interventions found were acupuncture, group and individual activity programs, lymphatic drainage, gait and balance training associated with strengthening and bracing, mechanical ventilation, respiratory physiotherapy techniques, physical exercise along with myofascial release and proprioceptive neuromuscular facilitation, resistance training. **Conclusions:** Physiotherapeutic techniques can be used to alleviate the discomfort of these patients, with positive results in reducing pain, fatigue and lymphedema, as well as improving mobility, bone density and quality of life. However, studies with a larger sample size are necessary to prove the effectiveness of physiotherapeutic techniques and approaches aimed at patients in palliative care.

**Keywords:** Neoplasm; Physical Therapy Modalities, Palliative Care.

## INTRODUÇÃO

O avanço da ciência trouxe um aumento da sobrevivência de pessoas ao redor do mundo. Porém, junto com essa melhoria, os índices de doenças crônico-degenerativas, muitas vezes incuráveis, se elevaram. Os cuidados paliativos surgiram com o intuito de amparar grupos de indivíduos que possuem uma enfermidade que não possui cura no momento, intervindo sobre estes pacientes para promover o máximo de conforto no final da vida<sup>1</sup>. Dessa forma, profissionais de saúde oferecem alternativas para o manejo e controle de sintomas decorrentes da doença, tais como dores, desconforto respiratório, sofrimento emocional e psicológico, com o intuito de melhorar a qualidade de vida do indivíduo<sup>2</sup>.

De acordo com a *Worldwide Palliative Care Alliance* (WPCA), uma organização não governamental inglesa que tem seu trabalho voltado para cuidados paliativos, mostrou que até 20,4 milhões de pessoas irão precisar de cuidados paliativos na vida<sup>3</sup>. Em um estudo publicado em 2015, por Othero e colaboradores, observou-se que, no Brasil, os cuidados paliativos ocorrem com maior prevalência em nível ambulatorial, em que mais da metade são pacientes oncológicos e não oncológicos, com predomínio da assistência a adultos seguido de idosos<sup>4</sup>.

Uma equipe multidisciplinar é imprescindível para atender às necessidades de indivíduos em cuidados paliativos, tendo em vista uma abordagem multidirecional quanto aos aspectos físicos, psicológicos e até mesmo espirituais, e assim garantir uma assistência integral. Além disso, familiares e cuidadores também devem ser acompanhados, a fim de lidar com a doença e o luto<sup>5</sup>. A equipe multiprofissional é composta por vários profissionais da saúde, como médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, assistentes sociais e psicólogos, além de conselheiros espirituais<sup>6</sup>.

Na Fisioterapia, os métodos terapêuticos utilizados possuem a finalidade de reduzir a dor, diminuir complicações osteomioarticulares e linfáticas, amenizar sintomas psicológicos, como a depressão, e melhorar aspectos da função pulmonar<sup>7,8</sup>. A atuação da fisioterapia promove melhora na qualidade de vida, podendo contribuir de forma considerável na assistência aos indivíduos em cuidados paliativos<sup>8</sup>.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a atuação da fisioterapia nos cuidados paliativos, considerando a sua importância no processo de melhora da qualidade de vida, funcionalidade e bem estar do paciente dentro das equipes multidisciplinares de atendimento.

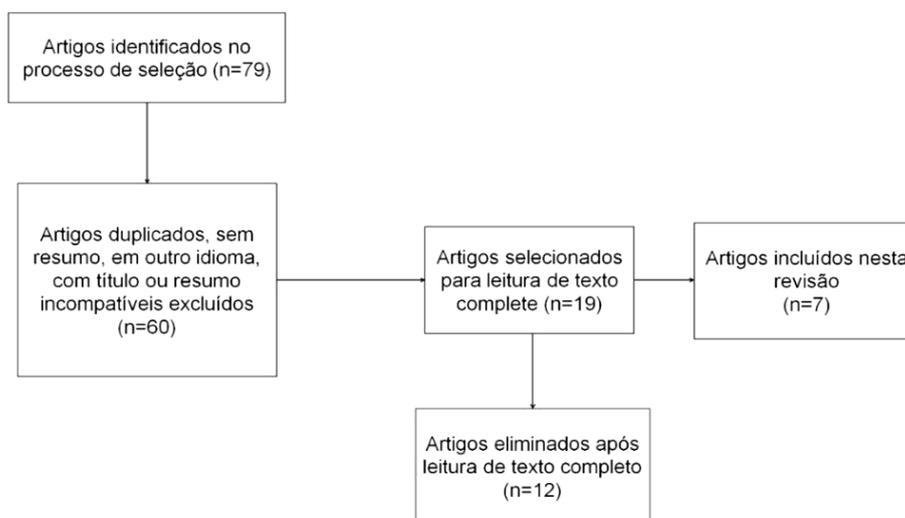
## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de natureza qualitativa. Este método de pesquisa envolve a análise e síntese de pesquisas relevantes, de forma a integrar a pesquisa científica com a prática clínica no âmbito da atuação profissional, sendo amplamente utilizada na prática baseada em evidências. Para a construção da presente revisão, foram seguidas as fases do processo de elaboração de uma revisão integrativa: elaboração de pergunta norteadora, busca em bases de dados, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão<sup>9</sup>.

A pesquisa foi realizada no período de 20 de junho de 2019 a 20 de julho de 2019, utilizando a Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed como bases de dados, pelo critério de confiabilidade e credibilidade dos estudos publicados. A busca nas bases de dados foi realizada por acesso *on-line*. A pergunta norteadora elaborada para a pesquisa foi: “De que forma a fisioterapia pode atuar nos cuidados paliativos?”. A partir disso, foram selecionados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em português e seus correspondentes em inglês: cuidados paliativos/*palliative care* e fisioterapia/*physical therapy modalities/ physical therapy specially*. Para a busca foi utilizado o operador booleano “AND”.

Foram incluídos no presente trabalho estudos randomizados, relatos de caso, estudo de coorte e experimentais publicados entre os anos de 2008 e 2019, em inglês e português. Os estudos foram inicialmente selecionados pela leitura de título e resumo. Foram excluídos artigos duplicados, sem resumo, publicados em outro idioma, com título e resumo incompatíveis com a questão norteadora elaborada para a pesquisa. Após triagem inicial, foram selecionados sete artigos para realização da revisão, em que foi realizada a leitura completa dos mesmos (Figura 1).

**Figura 1:** Fluxograma da estratégia de busca dos artigos



Após leitura, os dados foram organizados em quadro criado no programa *Microsoft Office Word® for Windows 2010*, sendo agrupados nos seguintes tópicos: número, autor/ano, desenho metodológico/amostra, intervenção, variáveis avaliadas e principais resultados.

## RESULTADOS

A busca utilizando os termos DeCS resultou em 79 artigos. Após a leitura inicial do título e resumo, 60 artigos foram excluídos, porque apresentaram tema incompatível ou não tinham resumo disponível ou eram de outro idioma ou encontravam-se duplicados. Com a leitura completa dos artigos restantes, 12 artigos foram excluídos porque não abordavam intervenções fisioterapêuticas em cuidados paliativos. A amostra final contou com sete artigos, em que 196 pacientes participaram das intervenções

propostas.

Apesar de ter sido escolhido uma margem temporal de 12 anos, os artigos selecionados variaram no tempo de publicação entre 2010 - 2017. Dentre os estudos, foram encontrados três ensaios clínicos randomizados, dois estudos retrospectivos, um estudo de intervenção controlado não-randomizado não cego e um estudo descritivo de coorte. Os estudos abordaram de maneira predominante pacientes com câncer. Os demais estudos foram feitos com paciente com Atrofia Muscular Espinhal (AME) tipo 1 e Degeneração Cerebelar Paraneoplásica (DCP).

De maneira geral, os artigos selecionados trazem como principais desfechos clínicos avaliados fadiga, dispneia, linfedema, alterações funcionais, alterações respiratória, dor e fatores psicológicos. Todos os artigos abordam intervenções diferentes, embora alguns com desfechos clínicos parecidos. As intervenções encontradas foram acupuntura, programas de atividades em grupo e individual, drenagem linfática, treino de marcha e equilíbrio associados com fortalecimento e órtese, ventilação mecânica, técnicas de fisioterapia respiratória, exercício físico junto com liberação miofascial e facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP), treino de resistência e fisioterapia passiva. A tabela 1 descreve os estudos selecionados quanto a autor, ano, desenho metodológico, n amostral, tipo de intervenção, variáveis avaliadas e principais resultados.

Tabela 1. Descrição dos estudos selecionados.

Autor/Ano	Desenho Metodológico/ Amostra	Intervenção	Variáveis avaliadas	Principais resultados
Cheng et. al <sup>10</sup> (2017)	Estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo.  28 pacientes  Câncer	Estimulação de acupontos (LI-4, Ren-6, St-36, KI-3 e Sp-6);  Placebo: pontos colocados no mesmo local;  2x/semana durante 4 semanas, seguidas de 2 semanas de seguimento.	Fadiga pelo BFI (do inglês, <i>Brief Fatigue Inventory</i> );  Atividade física e qualidade de vida através da Avaliação Funcional da Terapia do Câncer-Subescala de Câncer de Pulmão (FACT-LCS).	Melhora do nível de fadiga;  Melhorar da qualidade de vida.
Fu et. al <sup>11</sup> (2014)	Estudo retrospectivo  7 pacientes  Câncer com DCP	Treino de marcha, equilíbrio, transferências;  Fortalecimento muscular;  Treinamento familiar;  Treinamento para uso de dispositivos auxiliares.	Capacidade Funcional por MIF (Mobilidade de Independência Funcional)	Melhora da capacidade funcional.

[Continua...]

[Continuação]

Saarik et al. <sup>12</sup> (2010)	Estudo de intervenção controlado não randomizado não cego  28 pacientes  Câncer	Educação em saúde:  Grupos de discussão e apoio, tempo individual, sessões práticas, informações obtidas por várias mídias;  Atividades para casa para alcance de metas individuais, gerenciamento da fadiga e ajustes na vida diária.	Fadiga muscular através de escala analógica linear de 0 (não cansado) até 10 (totalmente exausto) na primeira e última sessão.	Melhora da fadiga em 35% dos pacientes;  Benefícios da atividade em grupo.
Liao <sup>13</sup> (2016)	Estudo retrospectivo  29 pacientes  Linfedema maligno	Programa de Fisioterapia Complexa Descongestiva (FDC):  Drenagem linfática manual;  Terapia compressiva com bandagem de curta duração;  Exercício corretivo para facilitar fluxo venoso e linfático;  Instruções de cuidados com a pele e unhas.	Alívio da dor, alívio do peso e da tensão do membro linfedematoso, através de escala de avaliação numérica;  Amplitude de movimento (ADM) do ombro e do joelho	Redução do volume do linfedema;  Melhora da dor, do peso, da tensão;  Melhora da ADM do ombro e do joelho em pacientes com linfedema maligno;  Redução da severidade do linfedema.
Chatwin et al. <sup>14</sup> (2011)	Estudo Descritivo de coorte  13 pacientes  AME	ventilação não invasiva com pressão positiva intermitente (RPPI)  Tapotagem;  Aspiração nasofaríngea;  Técnicas de tosse.	Hipoventilação noturna;  Respiração paradoxal;  Desobstrução das vias aéreas.	Controle e prevenção de distúrbios respiratórios, melhora da sobrevida, diminuição do número de internações hospitalares e de recorrências à intubações com o uso de RPPI em crianças.
Pyszora et al. <sup>15</sup> (2017)	Ensaio clínico randomizado controlado  58 pacientes  Câncer	Grupo controle: escala BFI (do inglês, <i>Brief Fatigue Inventory</i> ) e ESAS (do inglês, <i>Edmonton Symptom Assessment System</i> );  Grupo intervenção: escala BFI e ESAS; exercícios ativos de membros superiores e inferiores; Liberação miofascial; Facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP).	Fadiga, funcionalidade e bem-estar utilizando a escala BFI;  Intensidade de outros sintomas associados à doença, utilizando a escala ESAS.	Redução nos escores de fadiga (BFI); melhora o bem-estar geral; redução da intensidade dos sintomas coexistentes, como dor, sonolência, falta de apetite e depressão no grupo intervenção.
Rief et al. <sup>16</sup> (2014)	Ensaio controlado randomizado de dois braços  33 pacientes  Câncer/ metástase óssea	Grupo Controle: fisioterapia passiva.  Grupo Intervenção: Treino de resistência	Avaliação da densidade óssea por tomografia computadorizada;  Quantificação de fraturas patológicas.	Ganho de densidade óssea após 3 a 6 meses do início do tratamento com treino de resistência;  Pouco ganho de densidade óssea após fisioterapia passiva, na comparação entre grupos.

Legenda: Atrofia Muscular Espinhal (AME); Degeneração Cerebelar Paraneoplásica (DCP).

## DISCUSSÃO

O objetivo do presente artigo foi reunir estudos e pesquisas que mostravam a atuação da fisioterapia nos pacientes em cuidados paliativos. Os pacientes em cuidados paliativos comumente apresentam fadiga, dor, fraqueza muscular, dispneia, alterações cognitivas e transtornos do humor<sup>17</sup>. A ocorrência desses sintomas pode levar a diversas alterações funcionais, resultando na perda da autonomia e da independência funcional do indivíduo, bem como menor qualidade de vida<sup>18,19</sup>.

A fadiga é um sintoma comum nos pacientes em cuidados paliativos, em grande maioria decorrente de estágios mais avançados de câncer<sup>20</sup>. Estudos mostraram a indicação e efetividade do exercício físico na

redução dos sintomas de fadiga<sup>21</sup>. A presente revisão mostrou diferentes formas para aliviar a sensação de fadiga, como acupuntura<sup>10</sup>, práticas de educação em saúde<sup>12</sup>, exercícios ativos e liberação miofascial<sup>15</sup> e, como consequência, foi observada a melhora na qualidade de vida<sup>10,12,15</sup>.

Estudos randomizados já vêm demonstrando a eficácia da acupuntura em pacientes com câncer. Porém, há a necessidade de pesquisas multicêntricas para comprovar a efetividade da acupuntura<sup>22,23</sup>. Quando associada ao autocuidado, a acupuntura oferece bons resultados<sup>24</sup>. No entanto, esta ainda é uma ciência que necessita de mais estudos que compreendam sua fisiologia, aplicabilidade e eficácia clínica<sup>10</sup>.

A educação em saúde se mostrou presente em um dos artigos selecionados, trazendo bons resultados também na redução da fadiga. Saarik e Hartley (2010) realizaram um estudo piloto que incluiu atividades em grupo e individual, englobando a educação em saúde para o gerenciamento da fadiga causada pelo câncer e resultados positivos foram encontrados<sup>12</sup>. Esses achados convergem com outro estudo feito por Adams e colaboradores (2019), que demonstrou um efeito benéfico da educação em saúde em pacientes sobreviventes de câncer de mama inativas fisicamente (menos de 60 minutos de exercício físico semanal). Neste estudo, foi utilizada uma intervenção em grupo motivacional-volitiva, com quatro sessões de 60 minutos<sup>25</sup>. Porém, a educação em saúde se mostrou limitada ao comprovar sua eficácia em estudos clínicos randomizados apesar de seu papel importante no gerenciamento da fadiga<sup>26</sup>. Com isso, apesar de alguns estudos relatarem a eficácia da prática da educação em saúde em grupo, ainda são necessários estudos com melhor delineamento experimental em diferentes populações.

Outro recurso que pode ser utilizado no gerenciamento da fadiga é o exercício físico, que mostra resultados positivos tanto na redução da fadiga como na melhora da qualidade de vida. Alguns estudos têm demonstrado também o impacto do exercício na melhora dos fatores psicossociais associados à fadiga<sup>15,17,27</sup>. A prática do exercício aeróbico, por exemplo, promove benefícios no manejo da fadiga também em crianças e adolescentes<sup>28</sup>.

O linfedema é uma condição clínica que pode acometer pacientes oncológicos em cuidados paliativos<sup>13</sup>. Su-Fen Liao (2016) encontrou resultados positivos com o uso da Fisioterapia Complexa Descongestiva (FCD) em 29 pacientes com linfedema maligno, observando redução de volume e gravidade do linfedema, melhora da amplitude de movimento, dor, peso e escores de tensão<sup>13</sup>. Outro estudo evidenciou efeitos semelhantes da FCD no linfedema secundário de membros superiores, observando maior redução do volume quando comparado a junção dessa mesma técnica e outra terapia de compressão<sup>29</sup>.

Alterações na coordenação, no equilíbrio e na marcha podem ser observadas nos pacientes com degeneração cerebelar paraneoplásica em cuidados paliativos<sup>11</sup>. Fu e colaboradores (2014) associou o treino de marcha e equilíbrio com fortalecimento e uso de órtese em sete pacientes com degeneração cerebelar paraneoplásica, sendo encontrado melhora da independência funcional dos pacientes após o tempo de terapia. Houve melhora da pontuação dos pacientes no questionário de Medida de Independência Funcional (MIF) aplicado com evidente progresso nas questões de transferência, mobilidade e atividades diárias<sup>11</sup>. Kasven-Gonzalez e colaboradores (2010) mostraram que quando o fisioterapeuta trabalha junto a um terapeuta ocupacional, a melhora da mobilidade, da qualidade de vida e da sociabilidade é mais significativa<sup>30</sup>.

A imobilização prolongada resulta em alterações funcionais sobre diversos órgãos e sistemas. Longos períodos de repouso podem levar a alterações no movimento ciliar nos pulmões e fraqueza muscular, com consequente aumento da produção de secreções das vias aéreas ou eliminação ineficiente do muco, podendo aumentar a dispneia, tosse e a susceptibilidade de complicações respiratórias, como a pneumonia<sup>31,32</sup>. Indivíduos em cuidados paliativos passam longos períodos acamados. Nesse sentido, a fisioterapia atua de forma preventiva a fim de evitar morbidades em pacientes acamados crônicos, bem como favorecer a recuperação funcional perdida em consequência da doença. Assim, o tratamento fisioterapêutico deve ter início precoce e perdurar durante todo o período de imobilização<sup>33</sup>.

Dessa forma, a função pulmonar é uma questão importante para o bem estar de um paciente em cuidado paliativo, como em pessoas que possuem uma condição degenerativa como a Atrofia Muscular. Chatwin e colaboradores (2011) realizaram ventilação mecânica com pressão positiva intermitente e bilevel com média de IPAP de 12 cmH<sub>2</sub>O e EPAP 4 cmH<sub>2</sub>O em bebês recém-nascidos com diagnóstico de Atrofia Muscular tipo 1. Estes pacientes têm baixa sobrevida e frequente desconforto respiratório. O uso

de ventilação não invasiva com pressão positiva aumentou a sobrevivência destes pacientes, apesar da necessidade frequente de terapias para o controle de sintomas até o dia de seus falecimentos<sup>14</sup>. A Ventilação Mecânica Não-Invasiva (VMNI) visa diminuir desconfortos respiratórios trazendo alívio e conforto aos pacientes em cuidados paliativos<sup>34</sup>. Além da VMNI, também podem ser realizadas mudanças de decúbitos e exercícios respiratórios<sup>35</sup>. Além do uso da VMNI, evidências recomendam a prática regular de exercícios por meio de programas de reabilitação estruturados para melhorar a dispnéia e a qualidade de vida em indivíduos com câncer de pulmão, por exemplo<sup>17</sup>.

Estimativas apontam que dois terços de todos os pacientes com tumor tendem a desenvolver metástases ósseas no decorrer da doença, sendo a metástase do osso espinhal o local mais frequente de metástase esquelética<sup>36,37</sup>. Nessa perspectiva, Rief e colaboradores (2014) observaram uma melhora da densidade óssea em pacientes com metástase óssea da coluna vertebral com o uso do treinamento resistido concomitante com a radioterapia (RT) após 3 e 6 meses da RT<sup>16</sup>.

O treino de resistência progressiva tem sido recomendado como uma estratégia terapêutica promissora, por ser altamente benéfico para a preservação da massa óssea e muscular idealmente em mulheres na pós-menopausa, homens de meia-idade e em idosos. Isso ocorre porque uma diversidade de cargas musculares é posta sobre o osso durante o treinamento resistido, o que produz estímulos e causa uma resposta osteogênica do osso<sup>38</sup>.

A assistência dos profissionais de saúde tem influenciado positivamente na vida de pacientes em cuidados paliativos que apresentam desconfortos físicos, emocionais e psicológicos. A fisioterapia com suas inúmeras condutas e manejos traz ao paciente em cuidados paliativos uma melhora da fadiga, do bem-estar e da qualidade de vida, ajudando os mesmos a restaurarem a sua autoconfiança e bem-estar durante o processo da atual patologia. Inúmeras técnicas fisioterapêuticas podem ser utilizadas com o objetivo de aliviar os desconfortos destes pacientes. A intervenção deve ser baseada nas queixas dos pacientes, geralmente decorrentes de seus tratamentos clínicos e enfermidades.

## CONCLUSÕES

Esse estudo mostrou as evidências encontradas na literatura sobre a atuação da Fisioterapia nos pacientes em cuidados paliativos, sendo observados resultados positivos na redução da dor, fadiga e linfedema, bem como melhora da mobilidade, densidade óssea e qualidade de vida. No entanto, faz-se necessária a realização de estudos com melhor delineamento e maior número amostral para comprovar a eficácia das técnicas e abordagens fisioterapêuticas que podem ser utilizadas em pacientes em cuidados paliativos.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization[internet]. WHO definition of palliative care. [cited 2016 April 09]. Available from: <http://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/>
2. Carvalho RT, Parsons HA. Manual de Cuidados Paliativos. Academia Nacional de Cuidados Paliativos. 2012, São Paulo, Brazil.
3. World Health Organization. Global atlas of palliative care at the end of life. In: Connor SR, Bermedo MCS. Worldwide palliative care alliance.; 2014 jan. p. 10-25.
4. Othero MB, Ribeiro MS, Parsons HA. Profiles of palliative care services and teams composition in Brazil: First steps to the Brazilian Atlas of Palliative Care. *European Journal of Palliative Care*. 2015 May; 113.
5. Matsumoto DY. Cuidados paliativos: conceitos, fundamentos e princípios. In: Carvalho, RT, Parsons HA, editors. Manual de cuidados paliativos. 2nd ed. São Paulo: Academia Nacional de Cuidados Paliativos. 2012:23-30. Brazil.

6. Silveira MH, Ciampone MHT, Gutierrez BAO. Percepção da equipe multiprofissional sobre cuidados paliativos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2014;17(1):7-16. Brazil.
7. Melo TPT, Oliveira MÉJ, Pimentel CDFL, Araújo AS, Magalhães CBA, Nogueira IC, et al. A Percepção dos Pacientes Portadores de Neoplasia Pulmonar Avançada diante dos Cuidados Paliativos da Fisioterapia. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2013;59(34):547-553. Brazil.
8. Rocha LSM, Cunha A. O Papel do fisioterapeuta nos Cuidados paliativos em pacientes oncológicos. *Jornal de Ciências Biomédicas e Saúde*. 2016;2(2):78-85. Brazil.
9. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*. 2010;8(1):102-6. Brazil.
10. Cheng CS, Chen LY, Ning ZY, Zhang CY, Chen H, Chen Z, et al. Acupuncture for cancer-related fatigue in lung cancer patients: a randomized, double blind, placebo-controlled pilot trial. *Supportive Care in Cancer*. 2017;25(12): 3807-14.
11. Fu JB, Raj VS, Asher A, Lee J, Guo Y, Konzen BS, et al. Inpatient rehabilitation performance of patients with paraneoplastic cerebellar degeneration. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2014;95(12):2496-99.
12. Saarik J, Hartley J. Living with cancer-related fatigue: developing an effective management programme. *International Journal of Palliative Nurse*. 2010;16(12):6-12.
13. Liao SF. Lymphedema Characteristics and the Efficacy of Complex Decongestive Physiotherapy in Malignant Lymphedema. *American Journal of Hospice & Palliative Medicine*. 2016;33(7):633-37.
14. Chatwin M, Bush A, Simonds AK. Outcome of goal-directed non-invasive ventilation and mechanical insufflation/exsufflation in spinal muscular atrophy type I. *Archives of Disease in Childhood*. 2011 Jun;96(5):426-32.
15. Pyszora A, Budzyński J, Wójcik A, Prokop, A, Krajnik M. Physiotherapy programme reduces fatigue in patients with advanced cancer receiving palliative care: randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer*. 2017;25(9):2899-2908.
16. Rief H, Petersen LC, Omlor G, Akbar M, Bruckner T, Rieken S, et al. The effect of resistance training during radiotherapy on spinal bone metastases in cancer patients: A randomized trial. *Radiotherapy And Oncology*. 2014 jun;112(1):113-39.
17. Wittry SA, Lam, NY, McNalley T. The value of rehabilitation medicine for patients receiving palliative care. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*®. 2018;35(6):889-96.
18. Minosso JSM, Souza LJ, Oliveira MAC. Rehabilitation in palliative care. *Texto & Contexto – Enfermagem*. 2016 Aug 18;25(3):1-9.
19. Freire MEM, Costa SFG, Lima RAG, Sawada NO. Health-related quality of life of patients with cancer in palliative care. *Texto & Contexto – Enfermagem*. 2018 May 28;27(2):1-13.
20. Mota DDC, Pimenta CA. Fadiga em pacientes com câncer avançado: conceito, avaliação e intervenção. *Revista brasileira de cancerologia*. 2002;48(4):577-83. Brazil.

21. Cramp F, Byron DJ. Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane database of systematic reviews*. 2012;(11):1-90.
22. Molassiotis A, Sylt P, Diggins H. The management of cancer-related fatigue after chemotherapy with acupuncture and acupressure: a randomised controlled trial. *Complementary therapies in medicine*. 2007;15(4):228-37.
23. Balk J, Day R, Rosenzweig M, Beriwal S. Pilot, randomized, modified, double-blind, placebo-controlled trial of acupuncture for cancer-related fatigue. *Journal of the Society for Integrative Oncology*. 2009;7(1):4-11.
24. Johnston MF, Hays RD, Subramanian SK, Elashoff RM, Axe EK, Li JJ, et al. Patient education integrated with acupuncture for relief of cancer-related fatigue randomized controlled feasibility study. *BMC complementary and alternative medicine*. 2011;11(1):1-9.
25. Adam L, Feike J, Eckert T, Göhner W, Spörhase U, Bitzer EM. Effectiveness of a motivational–volitional group intervention to increase physical activity among breast cancer survivors compared to standard medical rehabilitation—Study protocol of a prospective controlled bi-centred interventional trial. *European journal of cancer care*. 2019 may 14: e13073;1-10.
26. Du S, Hu L, Dong J, Xu G, Jin S, Zhang H, Yin H. Patient education programs for cancer-related fatigue: a systematic review. *Patient Education and counseling*. 2015;98(11):1308-19.
27. Peters ME, Goedendorp MM, Verhagen CA, Bleijenberg G, Graaf WTVD. Fatigue and its associated psychosocial factors in cancer patients on active palliative treatment measured over time. *Supportive Care in Cancer*. 2016;24(3):1349-55.
28. Júnior LCL, Bomfim EDO, Nascimento LC, Nunes MDR, Silva GP, Lima RAGD. Non-pharmacological interventions to manage fatigue and psychological stress in children and adolescents with cancer: an integrative review. *European journal of cancer care*. 2016;25(6):921-35.
29. Haghghat SM, Tokaldany ML, Yunesian M, Akbari ME, Nazemi F, Weiss J. Comparing two treatment methods for post mastectomy lymphedema: complex decongestive therapy alone and in combination with intermittent pneumatic compression. *Lymphology*. 2010;43(1):25-33.
30. Kasven-Gonzales N, SOUVERAIN R, MIALE S. Improving quality of life through rehabilitation in palliative care: case report. *Palliat Support Care*. 2010;8(3):359-69.
31. Arcuri JF, Abarshi E, Preston NJ, Brine J, Lorenzo VAPD. Benefits of interventions for respiratory secretion management in adult palliative care patients—a systematic review. *Bmc Palliative Care*. 2016 Aug 9;15(1):1-11.
32. Guedes LPCM, Oliveira MLC, Carvalho GA. Deleterious effects of prolonged bed rest on the body systems of the elderly - a review. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2018 Aug;21(4):499-506.
33. Faria L, Gonçalves MCP, Silva EB. Preventive physical therapy and care humanization in the treatment of a bedridden, home care, neurologic patient. *Fisioterapia em Movimento*. 2016;29(1):13-22.
34. Marcucci FCI. O papel da fisioterapia nos cuidados paliativos a pacientes com câncer. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2005; 51(1):67-77. Brazil.
35. Bassani MA, Oliveira ABF, Oliveira NAF, Taize R. The use of noninvasive mechanical ventilation in

the palliative care of a patient with metastatic thoracic sarcoma: case report. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2008;20(2):205-209.

36. Shaw B, Mansfield FL, Borges L. One-stage posterolateral decompression and stabilization for primary and metastatic vertebral tumors in the thoracic and lumbar spine. *Journal of neurosurgery*. 1989;70(3):405-10.

37. Coleman RE. Metastatic bone disease: clinical features, pathophysiology and treatment strategies. *Cancer treatment reviews*. 2001;27(3):165-176.

38. Hong AR, Kim SW. Effects of Resistance Exercise on Bone Health. *Endocrinology and Metabolism*. 2018;33(4):435-44.

## RELATO DE CASO

**Autores:** Danilo Castriani Santos,<sup>1</sup>; Lucas Ribeiro Malacrida,<sup>1</sup>; Thaoan Bruno Mariano,<sup>2</sup>.

**Contato:** thao.fisio@hotmail.com

4

### EFEITO DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL NO TRATAMENTO DA ESCOLIOSE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: RELATO DE CASO

#### RESUMO

**Introdução:** A postura é a organização de diversas armações do corpo que tem como finalidade proteger as estruturas corporais. A má postura ou fatores desconhecidos como a escoliose idiopática que tem origem hereditária e multifatorial, afeta 85% das crianças que apresentam escoliose e é mais prevalente em meninas, caracterizada pela curvatura lateral no plano frontal e dependendo do seu grau é recomendado o tratamento conservador, um deles a Reeducação Postural Global (RPG). Com a pandemia do COVID-19 interferindo na vida dos pacientes e seu tratamento, tanto antes como depois da pandemia pode acabar sendo prejudicado. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi relatar o efeito agudo da técnica de RPG frente aos desvios posturais e dor ocasionado pela escoliose, além de rastrear o efeito do COVID-19 na vida de uma adolescente e seu tratamento. **Descrição:** O estudo foi realizado com um indivíduo do sexo feminino de 16 anos com escoliose, submetida inicialmente ao questionário efeitos da pandemia do COVID-19, logo após, os questionários de Corlett e Manenica junto a escala visual analógica (EVA) e também fotogrametria antes e depois do tratamento de uma sessão de RPG por uma hora. **Discussão:** O efeito agudo provocado pelo tratamento de RPG em uma única sessão trouxe melhoras visíveis da postura, quantificado em ângulos e diminuição da dor, mesmo perante a pandemia do COVID-19 e o cenário de quarentena/isolamento social que poderia interferir negativamente no psicológico, condição física e seu tratamento.

**Palavras-chave:** Covid-19. Postura. Escoliose.

### EFFECT OF GLOBAL POSTURAL REEDUCATION ON THE TREATMENT OF SCOLIOSIS DURING PANDEMIC COVID-19: CASE REPORT

#### ABSTRACT

**Introduction:** Posture is the organization of several body frames that aim to protect body structures. Poor posture or unknown factors such as idiopathic scoliosis, which has a hereditary and multifactorial origin, affects 85% of children with scoliosis and is more prevalent in girls, characterized by lateral curvature in the frontal plane and depending on its degree conservative treatment is recommended, one of them is Global Postural Reeducação (RPG). With the COVID-19 pandemic interfering with patients' lives and

<sup>4</sup> 1.Discentes do curso de fisioterapia da Universidade do Oeste Paulista de Presidente Prudente-SP.

2.Docente do curso de fisioterapia da Universidade do Oeste Paulista de Presidente Prudente-SP.

their treatment, both before and after the pandemic can end up being harmed. Thus, the aim of this study was to report the acute effect of the RPG technique in the face of postural deviations and pain caused by scoliosis, in addition to tracking the effect of COVID-19 on the life of a teenager and its treatment. **Description:** The study was conducted with a 16-year-old female with scoliosis, initially submitted to the COVID-19 pandemic effects questionnaire, shortly afterwards, the Corlett and Manenica questionnaires together with the visual analog scale (EVA) and also photogrammetry before and after the treatment of an RPG session for an hour. **Discussion:** The acute effect caused by the treatment of RPG in a single session brought visible improvements in posture, quantified in angles and decreased pain, even in the face of the COVID-19 pandemic and the quarantine / social isolation scenario that could interfere negatively in the psychological, physical condition and its treatment.

**Keyword:** COVID-19. Scoliosis. Posture.

## INTRODUÇÃO

A postura é a organização de diversas armações do corpo, e faz com que o sistema musculoesquelético proteja as diversas estruturas corporais contra lesões e/ou deformidades. A má postura é caracterizada pelos desvios das curvaturas fisiológicas, acarretando uma relação defeituosa entre várias partes do corpo assim causa dores nas estruturas de apoio.<sup>1</sup>

Neste contexto, pode ser decorrente da má postura ou por fatores desconhecidos, como a escoliose idiopática, que é um dos desvios posturais da coluna vertebral onde o indivíduo nasce com essa alteração na coluna que tem origem hereditária e multifatorial, que pode ser caracterizada pela curvatura lateral no plano frontal associado ou não a rotação dos corpos vertebrais no plano axial e sagital.<sup>2</sup>

A escoliose idiopática é presente em 85% em crianças portadoras da escoliose, sendo a sua maior prevalência no sexo feminino, essa patologia pode ocasionar dificuldade respiratória, cardíacas e deformidade associada ao gradil costal. Quando diagnosticada na adolescência e dependendo do grau da sua curvatura, é recomendado o tratamento conservador, onde a fisioterapia atua para a melhora postural destes pacientes, ressaltando que existem poucos trabalhos científicos avaliando as técnicas utilizadas e seus resultados.<sup>2,3</sup>

Entre os diversos métodos de tratamento conservador para a escoliose, a técnica de Reeducação Postural Global (RPG) tem um enfoque particular nestes casos. O método foi desenvolvido por Phillippe Souhard em 1981 e atualmente é utilizado em diversos países.<sup>3</sup> O RPG considera a existência de diferentes cadeias musculares, isto é, um conjunto de músculos interconectados que constituem continuamente ao longo do corpo que realiza papéis funcionais específicos. Ao se utilizar a técnica, alongando os músculos encurtados, e contraindo os músculos antagonistas dessa cadeia, que nestes casos utilizam uma técnica que visa alongar as musculaturas anti-gravitacionais, com duração de aproximadamente 15 a 20 minutos, em cada postura. Para que ao final dessa abordagem vise melhorar a simetria postural, que se acredita interferir na redução da dor e da incapacidade do praticante.<sup>4</sup>

Em 2020 surpreendidos pelo surgimento de uma nova doença, a COVID-19, provocada pelo coronavírus, o SARS-COV-2, que surgiu na China em dezembro de 2019 que se espalhou em diversas partes do mundo.<sup>5</sup> O efeito dessa pandemia juntamente a situação de quarentena, mostra uma alta prevalência de efeitos psicológicos negativos como, irritabilidade, raiva, humor rebaixado, medo e insônia e sedentarismo ocasionando alterações físicas.<sup>6</sup>

O objetivo deste estudo foi relatar o efeito agudo da técnica de RPG no tratamento da escoliose e rastreamento dos efeitos da pandemia do COVID-19 na vida de uma adolescente perante o seu estado emocional, físico e seu efeito no tratamento.

## DESCRIÇÃO DO RELATO DE CASO

O presente estudo se trata de um relato de caso de uma jovem com escoliose, de caráter quantitativo e qualitativo, não prospectivo, realizado em uma clínica de fisioterapia de Presidente

Prudente. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética da instituição (CAAE: 40388620.5.0000.5515) e atende a resolução do CONEP 466/2012.

O risco a paciente no presente estudo foi baixo, pois a sessão foi realizada por uma fisioterapeuta qualificada em RPG e feitas observações para coleta do trabalho, porém o tratamento poderia ocasionar um aumento da dor, se caso houvesse um aumento dessa dor o tratamento seria encerrado e feito outro tipo de conduta de conhecimento prévio para diminuição dessa dor.

O benefício desse estudo é mostrar o impacto da vida de uma única pessoa durante a pandemia do COVID-19 no âmbito psicológico, emocional e físico da paciente e relatar experiência de uma paciente frente ao tratamento de escoliose com efeito agudo da técnica de RPG aos profissionais fisioterapeutas.

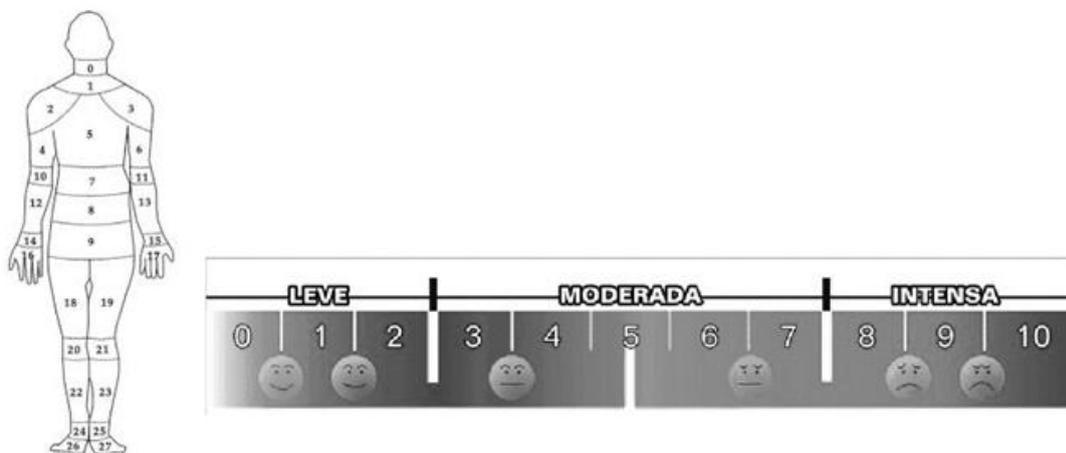
O indivíduo de sexo feminino, cor branca, estudante, 16 anos, com diagnóstico de escoliose, realizou 3 cirurgias nos anos de 2017, 2018 e 2019, onde a primeira cirurgia foi para colocação de hastes metálicas em que gerou diversas complicações a paciente, devido a isso foi realizada outra cirurgia em 2018 para retirada dessas hastes metálicas, e retirada do processo espinhoso de T10 a L3, apesar da segunda cirurgia não ter complicações, ainda foi relatado que a paciente parecia como se fosse “desabar” por falta das hastes e fraqueza de múltiplos, por fim foi realizada a terceira cirurgia para a recolocação das hastes. Paciente realiza tratamento fisioterapêutico desde 2017 com método de pilates e RPG sendo a última como principal e enfoque neste estudo.

Na clínica de fisioterapia primeiramente foi realizado a assinatura do termo de consentimento pela mãe e assentimento pela paciente, logo após, foi realizado um questionário sobre a sua qualidade de vida pré e durante a pandemia do COVID-19 (tabela 1), logo após realizou o diagrama de Corlett e Manenica<sup>7</sup> junto a escala visual analógica (tabela 2)<sup>8</sup> e fotogrametria<sup>9</sup>, sendo que os últimos dois a paciente realizou antes e depois do tratamento de RPG.

O primeiro questionário a ser aplicado foi “Questionário sobre qualidade de vida pré e durante a pandemia de COVID-19” iniciando-se com questionamento de algumas informações do paciente sendo: nome, idade, ocupação, sexo, tempo de sessão e tempo de tratamento da escoliose. Após essas questões o questionário dispõe de perguntas relacionadas ao estado emocional e alimentação, hábitos do dia a dia relacionados antes e depois da pandemia.

O segundo questionário a ser aplicado foi o diagrama de Corlett e Manenica,<sup>7</sup> a qual paciente demarcou locais do corpo que sente dor, como cabeça, pescoço, membros superiores, tronco e membros inferiores, junto ao diagrama para ajudar a complementar de forma quantitativa a escala visual analógica<sup>8</sup>, onde a paciente deveria marcar a intensidade de dor no local da dor demarcada no diagrama, sendo 0-2 intensidade leve, 3 a 7 moderada e 8 a 10 intensa.<sup>8</sup> (figura 1)

Figura 1: Diagrama de Corlett e Manenica junto a Escala visual analógica.



A fotogrametria foi realizada com câmera de 48 megapixel da câmera de celular Smartphone Xiaomi Mi 9 SE, em que as fotos foram tiradas nas vistas anterior e posterior.

As imagens foram analisadas por fotogrametria com a utilização do Software para Avaliação Postural – SAPO<sup>® 9</sup>, utilizando pontos do protocolo modificado disponível no software, durante a vista anterior: Alinhamento horizontal dos acrômio, alinhamento horizontal da crista ilíaca ântero-superior, ângulo entre os dois acrômios e as duas espinhas ilíacas ântero superior, ângulo frontal do membro superior direito, ângulo frontal do membro inferior esquerdo, alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias. Durante a vista posterior: assimetria horizontal da escápula em relação a T3, ângulo da perna/retropé direito e ângulo da perna/retropé esquerdo.<sup>9</sup>

Após as avaliações iniciou-se o tratamento com duração de uma hora, sendo realizado a posição Rã no ar, em que o paciente ficou em decúbito dorsal, ombros a 45° de abdução, antebraço em supino, cotovelo, punho e dedos estendidos, quadril a 90° graus preso em uma haste fixada na maca de RPG e 45° graus de rotação externa, joelhos fletidos a 20° com os pés de 20° de dorsiflexão flexão, e quando necessário realização da pompagem no sacro e esterno para correção da postura junto a posição<sup>10</sup> Ra no ar foi realizado a liberação de subclavicular, escaleno com tempo de 20 minutos.

A segunda posição foi Rã chão em que a paciente ficou em decúbito dorsal na mesa de RPG, com ombros a 45° de abdução, antebraço em supino, cotovelo, punho e dedos estendidos, quadril em abdução por volta de 60°, em rotação externa, joelho posicionado em 90° de flexão e com planta do pé voltada a linha média, quando necessário foi realizado pompagem no sacro, correção dos ombros e cervical<sup>11</sup>, junto a essa posição foi realizado liberação dos músculos já citados na técnica posterior, com duração de 20

<b>RELACIONADO AO EMOCIONAL E ALIMENTAÇÃO (ANTES DA PANDEMIA)</b>					
<b>PARA QUANTIFICAR EM ALGUMAS RESPOSTAS:</b>					
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Ruim</b>
<b>1. Sente-se ansioso (a)?</b>	***	<b>X</b>	***	***	***
<b>2. Consegue dormir à noite?</b>	<b>X</b>	***	***	***	***
<b>3. Sente-se irritado (a)?</b>	<b>X</b>	***	***	***	***

minutos.

Inicialmente foi feito um questionário, para analisar o estado biopsicossocial da paciente antes e durante a pandemia.

**Tabela 1:** Questionário referente ao estado emocional e alimentação da paciente antes da pandemia

4. Se sente isolado (a)?	***	X	***	***	***
5. É organizando (a)?	X	***	***	***	***
6. Como está sua alimentação de manhã?	***	***	***	***	X
7. Como está sua alimentação à tarde?	***	***	***	X	***
8. Como está sua alimentação à noite?	***	***	X	***	***

\*\*\* = Opção não respondida.

Fonte: Questionário relacionado ao emocional e alimentação (antes da pandemia).

**Tabela 2:** Questionário referente ao estado emocional e alimentação da paciente durante da pandemia

<b>RELACIONADO AO EMOCIONAL E ALIMENTAÇÃO (DURANTE A PANDEMIA)</b>					
<b>PARA QUANTIFICAR EM ALGUMAS RESPOSTAS:</b>					
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Ruim</b>
1. Sente-se ansioso (a)?	X	***	***	***	***
2. Consegue dormir à noite?	***	X	***	***	***
3. Sente-se irritado (a)?	X	***	***	***	***
4. Se sente isolado (a)?	X	***	***	***	***
5. É organizando (a)?	X	***	***	***	***
6. Como está sua alimentação de manhã?	***	***	X	***	***
7. Como está sua alimentação a tarde?	***	***	X	***	***
8. Como está sua alimentação a noite?	***	***	X	***	***

\*\*\* = Opção não respondida

Fonte: Questionário relacionado ao emocional e alimentação (durante a pandemia).

Perante o estado emocional e alimentação, antes e durante a pandemia, é possível observar que antes da pandemia a paciente não se apresentava ansiosa, tinha uma boa noite de sono e durante a pandemia apresentou mudança desse quadro de forma negativa.

As perguntas questionando a paciente se ela se sente irritada, é organizada e a alimentação durante o período noturno não houve mudanças em suas respostas de antes e depois da pandemia, já em relação às perguntas sente-se isolada, alimentação durante manhã e tarde houve uma mudança positiva.

**Tabela 3:** Questionário sobre os hábitos da paciente durante o dia antes da pandemia

<b>RELACIONADO AOS HÁBITOS DURANTE O DIA (ANTES DA PANDEMIA)</b>			
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>RESPOSTAS COMPLEMENTARES</b>
1. Passa muito tempo deitado (a)?	***	X	Quanto? ***
2. Passa muito tempo sentado (a)?	X	***	Quanto? 8 horas
3. Passa muito tempo em pé?	X	***	Quanto? 5 horas
4. Prática algum exercício físico?	X	***	Qual? Caminhada Onde? Parque Quanto tempo por dia? 2 horas
5. Sente dores durante o dia?	***	X	Período do dia: ***
6. Utiliza celular?	X	***	Quanto tempo por dia? 6 horas

<b>7. Deixa de realizar alguma AVD* por conta das dores?</b>	***	X	<b>Qual (is)? ***</b>
<b>8. Utiliza algum medicamento?</b>	***	X	<b>Qual (is)? ***</b>

\*\*\* = opção não respondida; AVD\* = atividades de vida diária.

Fonte: Questionário relacionado aos hábitos durante o dia (antes da pandemia).

**Tabela 4:** Questionário sobre os hábitos da paciente durante o dia durante da pandemia

<b>RELACIONADO AOS HÁBITOS DURANTE O DIA (DURANTE A PANDEMIA)</b>			
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>RESPOSTAS COMPLEMENTARES</b>
<b>1. Passa muito tempo deitado (a)?</b>	X	***	<b>Quanto? 6 horas</b>
<b>2. Passa muito tempo sentado (a)?</b>	X	***	<b>Quanto? 9 horas</b>
<b>3. Passa muito tempo em pé?</b>	***	X	<b>Quanto? 4 horas</b>
<b>4. Prática algum exercício físico?</b>	X	***	<b>Qual? Caminhada, Pilates Onde? Casa, Profisio Quanto tempo por dia? 2 horas, 1 hora</b>
<b>5. Sente dores durante o dia?</b>	X	***	<b>Período do dia: Manhã</b>
<b>6. Utiliza celular?</b>	X	***	<b>Quanto tempo por dia? 8 horas</b>
<b>7. Deixa de realizar alguma AVD* por conta das dores?</b>	***	X	<b>Qual (is)? ***</b>
<b>8. Utiliza algum medicamento?</b>	***	X	<b>Qual (is)? ***</b>

\*\*\* = Opção não respondida, AVD\* = atividades de vida diária.

Fonte: Questionário relacionado aos hábitos durante o dia (durante a pandemia).

Em relação ao hábito durante o dia da paciente (tabela 1,2) houve alterações em relação a passar muito tempo deitada, passou a sentir dores durante a manhã, passou a realizar exercícios em casa, antes realizava apenas caminhada agora além disso o pilates.

Em relação ao segundo questionário aplicado, o estudo demonstrou que o quadro algico da paciente avaliado por meio do Diagrama de Corlett e Manenica junto a escala visual analógica houve uma melhora significativa como o efeito agudo do RPG.

**Tabela 5:** Diagrama de Corlett e Manenica e escala de EVA referida pela paciente pré e pós tratamento de RPG.

<b>Diagrama de Corlett e Manenica</b>	<b>Escala de EVA</b>	
	<b>Pré</b>	<b>Pós</b>
<b>Região Cervical (0)</b>	Intensidade 3	Intensidade 0
<b>Região Torácica (2)</b>	Intensidade 2	Intensidade 0
<b>Região Lombar (3)</b>	Intensidade 5	Intensidade 1

Fonte: Diagrama de Corlett e Manenica, Escala de EVA.

Através desta avaliação e dos dados obtidos, comparando antes e depois da intervenção com o RPG houve uma grande redução da dor, sendo que a intensidade da dor em região cervical de intensidade 3 passou para 0, na região torácica de 2 passou para 0 e lombar de 5 para 1.

O último parâmetro a ser avaliado foi por fotogrametria em que foi tirado foto antes e depois de intervenção e feito um comparativo dentro do software Sapo<sup>®</sup>, onde foram traçadas pontos e angulações para identificação dos resultados.

Nos resultados apresentados pelo software houve uma melhora significativa geral de forma aguda da postura da paciente, tendo melhorado os valores do alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero superior, ângulo entre os dois acrômios e as duas espinhas ilíacas ântero superior, ângulo frontal do membro inferior direito, ângulo frontal do membro inferior esquerdo, alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias, ângulo perna/retropé esquerdo (tabela 6) e uma melhora visual de sua postura.

**Tabela 6:** valores obtidos através do software SAPO<sup>®</sup>, com os pontos demarcados na vista anterior e posterior

<b>VISTA ANTERIOR.</b>	<b>VALORES ANTES DO RPG</b>	<b>VALORES PÓS RPG</b>	<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>
<b>Alinhamento horizontal dos acrômios.</b>	-0,6	-1	0
<b>Alinhamento horizontal das espinhas ilíacas Antero superior.</b>	-3,3	-2,1	0
<b>Ângulo entre os dois acrômios e as duas espinhas ilíacas Antero Superior.</b>	-2,8	-1,1	0
<b>Ângulo frontal do membro inferior direito.</b>	-7,4	-5,6	0
<b>Ângulo frontal do membro inferior esquerdo.</b>	-6,8	1,6	0
<b>Alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias.</b>	-2,2	1	0
<b>VISTA POSTERIOR</b>	<b>VALORES ANTES DO RPG</b>	<b>VALORES PÓS RPG</b>	<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>
<b>Ângulo perna/retro pé direito</b>	3,3	5,5	0
<b>Ângulo perna/retro pé esquerdo</b>	9,3	6,2	0

Fonte: software SAPO<sup>®</sup>

## DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a eficácia da técnica de RPG de forma aguda no tratamento da escoliose, para avaliar melhoras no quadro algico e postural, além de analisar o efeito da pandemia na vida da paciente e em seu tratamento. Desta forma, analisando estes pontos, foram encontrados resultados de um quadro condizente com o que é apresentado na literatura, tanto no quadro algico quanto em seus desvios posturais.

Segundo os achados de Adorno e Neto<sup>12</sup>, que buscou avaliar a qualidade de vida em pacientes com lombalgia crônica comparando a eficácia da técnica de RPG e Isostretching, onde utilizou a EVA para a avaliação do quadro algico, e segundo os mesmos, os resultados se mantiveram positivos a curto e longo prazo na sintomatologia da dor lombar crônica. Essas informações condizem com os achados no presente estudo pensando em um efeito a curto prazo, quando comparado no pré e pós tratamento com auxílio do instrumento de corlett e Manenica e a EVA, pois nos desvios posturais tratados com o RPG é fruto de uma

melhora das cadeias musculares, que possibilita a adaptação e restauração dos segmentos posturais.

Os resultados encontrados sobre a sintomatologia da paciente antes e após o tratamento mostraram resultados condizentes com o esperado de forma aguda. Em sua avaliação mostrou dores na região cervical, torácica e lombar respectivamente apontados pelo Diagrama de Corlett e Manenica, e nestes mesmos pontos com o auxílio da escala de EVA pode-se observar uma melhora na intensidade da dor nessas regiões apontadas pela mesma. No contexto apresentado é possível ter uma visão mais ampla da utilização do RPG associado a uma melhora, mostrada neste estudo, sintomatológica da paciente em uma única sessão, criando então a hipótese de que o tratamento utilizado pode gerar melhoras permanentes para a paciente, necessitando então de mais estudos de forma prolongada e com a utilização dos instrumentos junto ao RPG.

Em Samoyedem et al.<sup>13</sup>, avaliou o tratamento da escoliose com a utilização da técnica de RPG sobre a postura, flexibilidade da cadeia posterior e amplitude de movimento de um adolescente com escoliose idiopática, utilizando o software SAPO<sup>®</sup> para analisar a melhora postural no pré e pós tratamento, duas vezes por semana durante oito semanas, os resultados demonstraram positivos em todos os parâmetros avaliados concluindo que o método de RPG é eficaz no tratamento de escoliose idiopática. Junto a isso é possível afirmar que o presente estudo mostra-se eficaz a curto e longo prazo, pois em ambos os resultados da utilização da técnica de RPG e achados no software SAPO<sup>®</sup>, demonstraram-se equivalentes para o tratamento da escoliose idiopática em adolescentes.

Estudos como o de Sanguin e Vizzotto<sup>14</sup>, mostraram que existem diversos fatores que podem influenciar a adesão do paciente ao tratamento fisioterapêutico, como por exemplo o medo, suscetibilidade e dúvidas sobre a eficácia própria. Partindo do pressuposto a pandemia do Covid-19 juntamente com a situação de quarentena que mostrou um aumento considerável no número situações psicológicas negativas, poderiam de fato atrapalhar de forma direta e indireta no tratamento. Assim o rastreo através do questionário qualitativo e quantitativo sobre a quarentena do COVID-19, que até o momento deste estudo não apresentou um questionário padronizado, pode mostrar pontos importantes na mudança da vida da paciente durante a situação de quarentena, e com esse podemos chegar à concluir que a paciente não sofreu com problemas psicológicos ou mudanças drásticas em suas atividades de vida diária negativamente a ponto de atrapalhar o tratamento.

Para a melhor compreensão do tratamento, o uso de um instrumento como o questionário de qualidade de vida pré e durante a pandemia do COVID-19 é de extrema importância para o entendimento da qualidade de vida e do qualquer tratamento que está sendo realizado, como mostra em Silva et al.<sup>15</sup>, onde mostra que existe um estresse na saúde mental da sociedade e um crescimento de patologias como a ansiedade e depressão. Então a condição de isolamento social desta paciente mostrou não afetar na qualidade e/ou continuidade do tratamento muito necessário para esta paciente.

O estudo apresentou limitações quanto aos poucos estudos que avaliam a melhora da escoliose por meio de fotogrametria, mas existem estudos que com outros tipos de avaliação e pacientes demonstram melhora no alinhamento postural de indivíduos submetidos ao tratamento de RPG. Outra limitação é em relação a estudos baseados no pressuposto das alterações causadas na vida de pacientes ou não pacientes durante a pandemia do Covid-19 e o cenário de quarentena/isolamento social, tanto no fator psicológico quanto físico.

O presente estudo mostrou que a utilização da técnica de RPG se mostra eficaz para o caso apresentado de forma aguda no tratamento da escoliose idiopática, na melhora postural e sintomatológica, mesmo diante dos fatores negativos, físicos e psicológicos que a pandemia do COVID-19 e o cenário de quarentena poderia trazer e atrapalharia na continuidade e/ou qualidade do tratamento da paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Cerdeira DQ, Salgueiro CCM, Nunes JF. Estudo comparativo da prevalência de alterações posturais na coluna vertebral em escolares do ensino fundamental do município de Quixadá/CE. Rev. Bras. Fisioter, Set. 2018; v. 19, n. 4, p. 444-456.

2. Iunes DH, Cecílio MBB, Dozza MA, Almeida RA. Análise quantitativa do tratamento da escoliose idiopática com o método klapp por meio da biofotogrametria computadorizada. *Rev. bras. Fisioter. Apr.* 2010, São Carlos; v. 14, n. 2, p. 133-140,
3. Fiorelli A, et al. Redução da Escoliose Idiopática juvenil pós-intervenção cinesioterapêutica: relato de caso. *SALUSVITA. Out.* 2014, Bauru; v. 33, n. 3, p. 355-363.
4. Ferreira GE, Barreto RGP, Robinson CC, Plentz RDM, Silva MF. Global Postural Reeducation for patients with musculoskeletal conditions: a systematic review of randomized controlled trials. *Braz. J. Phys. Ther.* June 2016, São Carlos; v. 20, n. 3, p. 194-205.
5. Duarte MQ, Santo MAS, Lima CP, Giordani JP, Trentini CM. COVID-19 e os impactos na saúde mental: uma amostra do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva. Set.* 2020, Rio de Janeiro. v. 25, n. 9, p. 3401-3411.
6. Lima RC. Distanciamento e isolamento sociais pela Covid-19 no Brasil: impactos na saúde mental. *Rev. de Saúde Coletiva.* Jul 2020; v.30, p.e300214.
7. Falção, FS. Métodos de avaliação biomecânica aplicados a postos de trabalho no pólo industrial de Manaus (AM): uma contribuição para o design ergonômico. Tese (PósGraduação em Desenho Industrial), 2017. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. p100.
8. Martinez, JE, Grassi, DC, Marques, LG. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermaria e urgência. *Rev. Bras. Reumatol.* Ago. 2011, São Paulo. v. 51, n. 4, p. 304-308.
9. Ferreira EA, Duarte M, Maldonado EP, Bersanetti AA, Marques AP. Quantitative assessment of postural alignment in young adults based on photographs of anterior, posterior, and lateral views. *J Manipulative Physiol Ther.* Jul-Aug 2011. V. 34, n. 6, p. 371-80
10. Toledo PCV, Mello DB, Araújo ME, Daoud R, Dantas EHM. Efeitos da Reeducação Postural Global em escolares com escoliose. *Fisioter. Pesqui.* Dez, 2011. São Paulo, v. 18, n. 4, p. 329-334.
11. Gomes BM, Nardoni GCG, Lopes PG, Godoy E. O efeito da técnica de reeducação postural global em um paciente com hemiparesia após acidente vascular encefálico. *ACTA FISIATR.* Ago 2016, São Paulo. v. 13 n. 2 p.103-108.
12. Adorno, MLGR; Brasil-Neto, JP. Avaliação da qualidade de vida com o instrumento SF-36 em lombalgia crônica. *Acta ortop. Bras.* Ago 2013, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 202-207.
13. Samoyedem CP, Ferla BM, Camerlato T. Efeitos da técnica de reeducação postural global (RPG) no tratamento da escoliose idiopática adolescente – Estudo de caso. *Perspectiva, Erechim.* Mar 2018. v. 42, Edição Especial, p. 23-34.
14. Sanguin FPS, Vizzotto MM. Variáveis psicológicas relacionadas ao processo de adesão ao tratamento fisioterapêutico. *Rev. Mudanças.* Jun 2007, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 13-22.
15. Silva HGN, Santos LES, Oliveira AKS. Efeitos da pandemia no novo Coronavírus na saúde mental de indivíduos e coletividades. *J. nurs. Health.* Mai 2020, Rio Grande do Sul. V. 10, n. 4, p. esp.