



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA
IZABELLA GOMES ROCHA

**TREINO DE EQUILÍBRIO E MARCHA DE PACIENTES COM PARKINSON:
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.**

GOIÂNIA-GO

2022

IZABELLA GOMES ROCHA

**TREINO DE EQUILIBRIO E MARCHA DE PACIENTES COM PARKINSON:
REVISÃO DE LITERATURA.**

Artigo elaborado para fins de avaliação na disciplina: Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC Goiás.

Orientadora: Prof.^a Ma. Cristiane Leal de Moraes e Silva Ferraz.

GOIÂNIA

2022

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA**

AVALIAÇÃO ESCRITA

Título do trabalho:

Acadêmico (a): _____

Orientador (a):.....

Data:...../...../.....

AVALIAÇÃO ESCRITA (0 – 10)		
Item		
1.	Título do trabalho – Deve expressar de forma clara o conteúdo do trabalho.	
2.	Introdução – Considerações sobre a importância do tema, justificativa, conceituação, a partir de informações da literatura devidamente referenciadas.	
3.	Objetivos – Descrição do que se pretendeu realizar com o trabalho, devendo haver metodologia, resultados e conclusão para cada objetivo proposto	
4.	Metodologia* – Descrição detalhada dos materiais, métodos e técnicas utilizados na pesquisa, bem como da casuística e aspectos éticos, quando necessário	
5.	Resultados – Descrição do que se obteve como resultado da aplicação da metodologia, pode estar junto com a discussão.	
6.	Discussão** – Interpretação e análise dos dados encontrados, comparando-os com a literatura científica.	
7.	Conclusão – síntese do trabalho, devendo responder a cada objetivo proposto. Pode apresentar sugestões, mas nunca aspectos que não foram estudados.	
8.	Referência bibliográfica – Deve ser apresentada de acordo com as normas do curso.	
9.	Apresentação do trabalho escrito – formatação segundo normas apresentadas no Manual de Normas do TCC	
10.	Redação do trabalho – Deve ser clara e obedecer às normas da língua portuguesa	
Total		
Média (Total/10)		

Assinatura do examinador:

Data: ____/____/____

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA**

FICHA DE AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL

ITENS PARA AVALIAÇÃO	VALOR	NOTA
Quanto aos Recursos		
1. Estética	1,5	
2. Legibilidade	1,0	
3. Estrutura e sequência do trabalho	1,5	
Quanto ao Apresentador:		
4. Capacidade de exposição	1,5	
5. Clareza e objetividade na comunicação	1,0	
6. Postura na apresentação	1,0	
7. Domínio do assunto	1,5	
8. Utilização do tempo	1,0	
Total		

Assinatura do examinador: _____

Data: ____/____/____

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
METODOLOGIA	9
RESULTADOS	12
DISCUSSÃO	20
CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23
ANEXOS	
Anexo I - Normas para publicação	27

Utilização da Fisioterapia no treino de equilíbrio e marcha de pacientes com doença de Parkinson

Use of Physiotherapy in balance and gait training in patients with Parkinson's disease

Izabella Gomes Rocha¹, Cristiane Leal de Moraes e Silva Ferraz²

¹ Discente do curso de fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

² Mestra em Ciências Ambientais e Saúde pela Universidade Católica de Goiás, Docente e Pesquisadora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Estudo desenvolvido no Departamento de Fisioterapia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO) – Goiânia (GO), Brasil.

Autor Correspondente: Izabella Gomes Rocha

Endereço: Rua 239 Leste Universitário Goiânia- Goiás CEP: 74605-070

E-mail: Izabella98live@gmail.com Telefone: (66) 98421-3968

RESUMO

Objetivo: Verificar por meio de literatura os efeitos da utilização da fisioterapia no treino de equilíbrio e marcha de pacientes com Parkinson. **Materiais e métodos:** Revisão integrativa da literatura, a busca foi conduzida na base de dados PubMed, BVS e PEDro, nos idiomas português e inglês. Os descritores utilizados foram, fisioterapia/physiotherapy, doença de Parkinson/Parkinson's Disease, tratamento de parkinson/parkinson's treatment. **Resultados:** Foram selecionados cinco artigos clínicos randomizados publicados em inglês, abordando o treino de equilíbrio e marcha em pacientes com doença de Parkinson. A maioria dos estudos apresentou melhora no equilíbrio e marcha dos pacientes submetidos à fisioterapia. **Conclusão:** O treino é considerado eficiente e extremamente importante atuando no ganho de força, aumento de mobilidade, melhora na qualidade de vida, e na marcha do paciente com Parkinson, influenciando também no equilíbrio e consequentemente melhorando a sua vida diária.

Palavras chaves: Fisioterapia, doença de Parkinson, tratamento de Parkinson.

ABSTRACT

Objective: To verify through the literature the effects of the use of physiotherapy in balance and gait training in Parkinson's patients. **Materials and methods:** An integrative literature review, the search was conducted in the PubMed, BVS e PEDRO database. The descriptors used were physiotherapy, Parkinson's disease, Parkinson's treatment. **Results:** Five randomized clinical articles published in English were selected, addressing balance and gait training in patients with Parkinson's disease. It was evidenced by most authors, the effectiveness addressing balance and gait training of for rehabilitation. **Conclusion:** Training is considered efficient and extremely important for the gait of patients with Parkinson's, also influencing balance and consequently improving their daily life.

Keywords: physiotherapy, stroke, exergames, virtual reality, technology.

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é um dos distúrbios de movimento que mais acomete idosos. Trata-se de uma doença progressiva e crônica do sistema nervoso, de causa ainda desconhecida, que envolve os gânglios da base, sendo caracterizada principalmente pela morte de células produtoras de dopamina na parte compacta da substância negra ¹.

Segundo a Portaria N° 228 do Ministério da Saúde, Doença de Parkinson é uma doença de distribuição universal e atinge todos os grupos étnicos e classes socioeconômicas ². Sua incidência e prevalência aumentam com a idade e, em 2011, teve incidência de aproximadamente 3% e prevalência de 3,3% em pacientes com idade igual ou maior que 64 anos, 8,5% para indivíduos entre 80 e 85 anos, e para aqueles com mais de 85 anos esse índice passa a ser 14,3%, sendo que 36 mil novos casos surgem por ano no país ³.

É caracterizada por quatro sinais clínicos essenciais: tremor de repouso, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural. Apresenta como manifestações secundárias incoordenação motora, micrografia, embaçamento da visão, disartria, edema, deformidade de mão e pé, distonia, escoliose, cifose, demência ⁴.

O transtorno do equilíbrio é um dos mais comuns e incapacitantes sintomas da doença de Parkinson, que juntamente com o comprometimento da marcha, conduz invariavelmente a quedas repetidas, aumento da morbidade, diminuição da qualidade de vida, deficiência progressiva, alta taxa de internação e, eventualmente, o aumento no risco de mortalidade ⁵.

Com a progressão da doença, os músculos ficam mais rígidos e debilitados trazendo dificuldades cada vez maiores para a realização dos movimentos ⁶.

Como a DP é uma patologia degenerativa e incurável, o seu tratamento busca melhorar os sintomas e retardar a progressão da doença. O tratamento será determinado conforme as condições e necessidades individuais de cada paciente, porém todos necessitam de acompanhamento multiprofissional ⁷.

Entre os tratamentos essenciais para a DP está a fisioterapia e, de acordo com a Associação Brasileira de Parkinson ⁸, o tratamento fisioterapêutico para pacientes portadores da DP tem como objetivo a manutenção da atividade e reeducação física. É considerada o principal tratamento não medicamentoso, especialmente naqueles pacientes com distúrbios acentuados do equilíbrio e da marcha ⁹.

A fisioterapia visa independência funcional do indivíduo em sua rotina diária, que representa um aspecto crucial na saúde global do paciente. Evidências demonstram que a fisioterapia proporciona melhora em diversos aspectos da DP como: marcha, força e resistência

muscular, amplitude de movimento, coordenação e motricidade fina ¹⁰. O processo de reabilitação deve conter exercícios motores, treinamento de marcha (sem e com estímulos externos), treinamento das atividades diárias, terapia de relaxamento ¹¹.

Diante do exposto, o presente estudo busca verificar os resultados da utilização do treino de equilíbrio e marcha no tratamento fisioterapêutico de pacientes com doença de Parkinson. Acredita-se que, os resultados deste estudo contribuirão para uma melhor qualidade de vida desta população, bem como, poderá orientar os profissionais fisioterapeutas no atendimento de seus pacientes.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que consiste na construção de análise ampla de estudos, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a realização de pesquisas sobre o tema. Este método permite a combinação de dados da literatura empírica e teórica que podem ser direcionados à definição de conceitos, identificação de lacunas nas áreas de estudos e a facilita na tomada de decisão com relação às intervenções que podem resultar no cuidado mais efetivo ¹².

A busca pelos artigos foi conduzida na base de dados PubMed, PEDRo e BVS no período de agosto a dezembro de 2021, nos idiomas português e inglês. Os descritores utilizados foram: fisioterapia/physiotherapy, doença de Parkinson/Parkinsons Disease, tratamento de parkinson/parkinson's treatment.

De acordo com as normas da revisão integrativa foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: (a) pesquisas que investigaram as intervenções fisioterapêuticas controle de marcha e/ou equilíbrio em pacientes com Parkinson; (b) pesquisas experimentais ou quase-experimentais e estudos de caso; (c) artigos em inglês, e/ou português. Os critérios de exclusão foram: (a) artigos que avaliaram outros tratamentos fisioterapêuticos; (b) artigos que estudaram outras patologias; (c) artigos cuja população não foi composta exclusivamente por portadores de Parkinson; (d) artigos duplicados; (e) artigos de revisão de literatura, dissertações e teses.

O processo de elaboração da revisão integrativa teve como base a definição de um problema e a formulação de uma questão de pesquisa que apresenta relevância para a saúde ¹³. Nesta pesquisa a pergunta que direcionou a revisão foi: Quais são os resultados da fisioterapia sobre a marcha e equilíbrio em pacientes com Parkinson?

A segunda fase, após a escolha do tema e a formulação da questão de pesquisa, se iniciou com a busca na base de dados com a busca na base de dados PubMed, BVS e PEDro para a identificação dos estudos que serão incluídos na revisão. A determinação dos critérios foi realizada em concordância com a pergunta norteadora, considerando os participantes, a intervenção e os resultados de interesse. Além disso, foi realizada uma busca manual em periódicos e nas referências descritas nos estudos ¹⁴.

A terceira etapa constituiu na definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados, utilizando um quadro para reunir e sintetizar as informações-chave, como autores, ano, local de publicação, título, objetivos, métodos, tipos de jogos utilizados e resultados ¹⁵.

A quarta etapa contemplou a análise crítica dos estudos selecionados, procurando explicações para os resultados diferentes ou conflitantes nos diferentes estudos. Trata-se de um

momento que demanda uma abordagem organizada para avaliar de forma crítica cada estudo e as suas características, analisando a validade do método de cada um e seus resultados ¹⁶.

A quinta fase compreendeu-se na interpretação e discussão dos resultados da pesquisa, comparando os dados obtidos com conhecimento teórico e a identificação de conclusões e implicações resultantes da revisão integrativa ¹⁷.

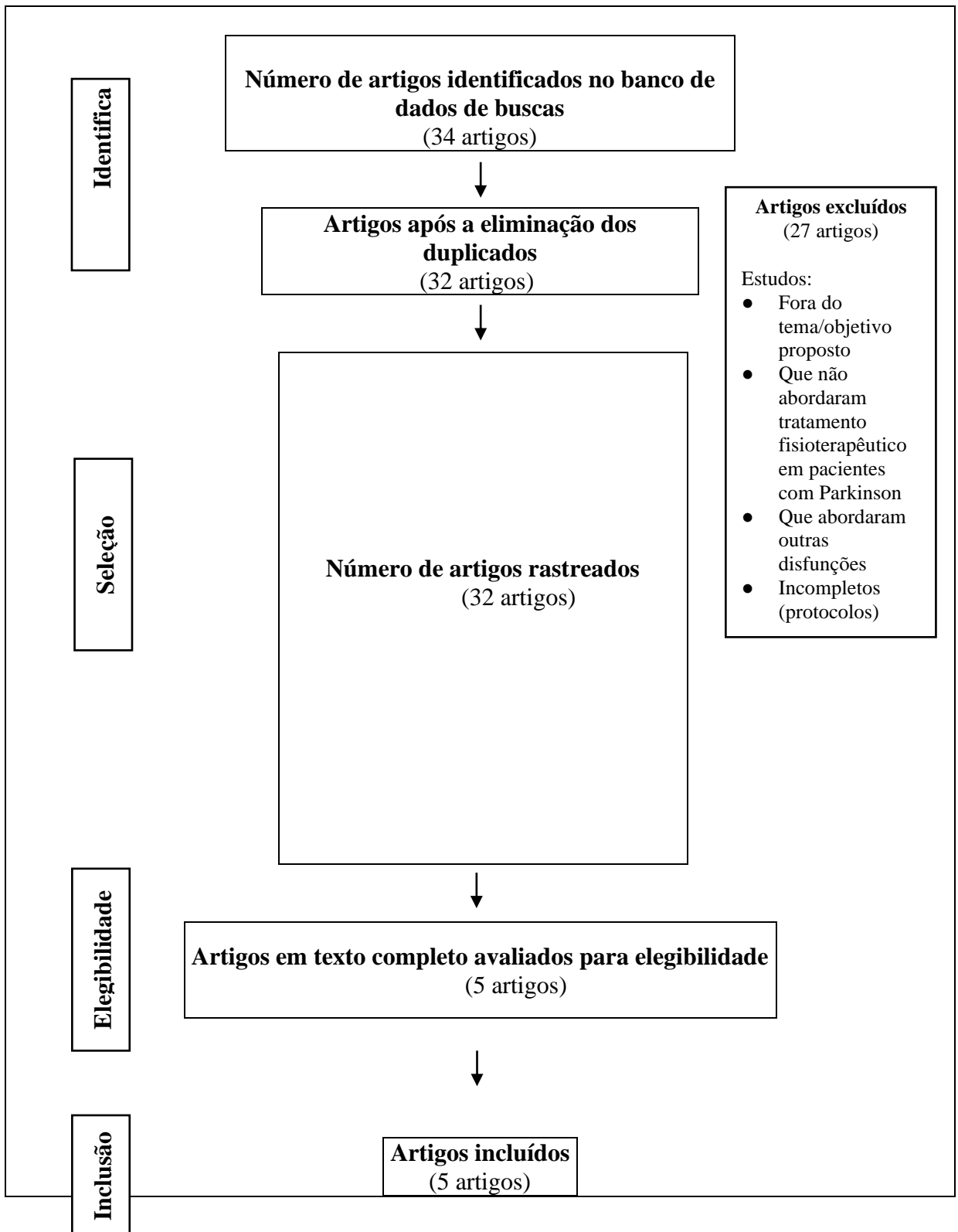
A sexta fase é a apresentação da revisão, com informações suficientes que permitam ao leitor avaliar a pertinência dos procedimentos empregados na elaboração da revisão, os aspectos relativos ao tópico abordado e o detalhamento dos estudos incluídos ¹⁸.

Buscando apresentar as etapas do processo metodológico de maneira didática, foram disponibilizados um quadro e um fluxograma, nos quais é possível a compreensão do caminho metodológico percorrido (Quadro 1 e Figura 1). Da mesma forma, foi organizado um quadro com os resultados que permite a comparação entre todos os estudos selecionados e logo, a identificação de padrões, diferentes e a sublocação desses tópicos como parte da discussão geral (Quadro 2) ¹⁹.

Quadro 1- Combinação dos descritores, total de títulos e seleção final.

Bases de Dados	Descritores	Total de Títulos	Seleção Final
PubMed	Parkinson physiotherapy and balance	18	1
BVS	Parkinson and physiotherapy	5	2
	<i>Parkinson treatment and gait</i>	6	1
Pedro	Parkinson rehabilitacion	5	1

Figura 1- Representação de fluxo de informação com os diferentes critérios de exclusão.



RESULTADOS

A amostra deste estudo foi composta por cinco artigos cujas metodologias de estudo foram série de casos e estudos clínicos randomizados, publicados em inglês. O Quadro 2 apresenta a descrição dos artigos com suas respectivas referências, objetivos, métodos e instrumentos utilizados, e os resultados.

Os estudos abordaram tratamento com o foco no treino de equilíbrio e marcha de pacientes com DP. Em todos, foram realizadas avaliações no início e logo ao final do tratamento²⁰ realizaram também avaliações após 30 dias do término do tratamento respectivamente a fim de verificar se os resultados foram duradouros.

As pesquisas incluíram pacientes adultos com DP que apresentavam déficit de equilíbrio e marcha. Para a avaliação dos pacientes utilizaram-se instrumentos específicos, tais como: escalas que avaliam desempenho motor e atividades diárias (UPDRS), para avaliar o equilíbrio (BERG), para classificar a independência funcional (MIF), questionário de autorrelato (SF-36 PQD-39) que avalia genericamente a saúde sendo elas (aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, aspectos sociais, saúde mental), o questionário contém 36 itens, (TUG) o tempo gasto em marcha e Teste de Tinetti para avaliar a capacidade de realizar tarefas específicas (marcha, velocidade, distância do passo, simetria, equilíbrio em pé, girar, são 16 itens sendo 7 para a marcha e 9 para equilíbrio).

O principal objetivo nos cinco artigos foi avaliar o treino de equilíbrio e marcha em pacientes com Parkinson. Os exercícios de fortalecimento aplicados nestas disfunções vêm ganhando destaque, assim como os exercícios em dupla tarefa. Foi observado que é preciso trabalhar a agilidade sensório motora com enfoque nos exercícios que tenham como objetivo melhorar a coordenação, equilíbrio, além de fortalecimento e treino de marcha com diferentes velocidades e, para complementar, exercícios associados com tarefas cognitivas.

Quadro 2: Descrição dos artigos selecionados de acordo com autores, ano, objetivos, métodos, instrumentos de avaliação e resultados.

ANÁLISE				
Autor/Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Métodos	Resultados
1 (ALMEIDA <i>et al.</i> , 2015) ²¹	Série de casos	Investigar a efetividade de um protocolo de tratamento fisioterápico baseado no treino de duplas tarefas no equilíbrio de indivíduos com doença de Parkinson.	<p>População: 9 pessoas com diagnóstico de Doença de Parkinson com faixa etária acima de 65 anos, classificados entre os estágios 1,5 e 3 na escala de Hoehn e Yahr.</p> <p>*Intervenção: protocolo de exercícios de duplas tarefas, desenvolvido de acordo com o conceito Bobath.</p> <p>*Duração: terapia de 60 minutos, 2 vezes por semana, durante 12 semanas.</p> <p>* Avaliação: Escala Unificada para Avaliação da doença de Parkinson (UPDRS), e Protocolo de avaliação do Balance.</p> <p>Observações:</p> <p>*Escala de Estágios de Incapacidade de Hoehn e Yahr (HY – Degree of Disability Scale) :é uma escala de avaliação da incapacidade dos indivíduos com DP capaz de indicar seu estado geral de forma rápida e prática.</p> <p>*UPDRS :Exame motor e de atividades diárias. É usada para monitorar a progressão da doença e a eficácia do tratamento medicamentoso, com uma escala de 42 itens em quatro domínios, com o valor máximo de 154, indicativo de maior gravidade da doença. Atividade diária pontua entre 0 a 48 e o domínio motor de 0 a 52 pontos.</p>	<p><i>UPDRS</i></p> <p>1. AVD (score):</p> <p>*Antes: 9,88 (±4,67)</p> <p>*Depois: 10,00 (±5,09)</p> <p>1. Motor (score):</p> <p>*Antes: 24,55 (±10,86)</p> <p>*Depois: 20,11 (±10,04)</p> <p>2. Total (score):</p> <p>*Antes: 34,44 (±14,48)</p> <p>*Depois: 30,11 (±13,47)</p> <p>*Os valores correspondem à média (± desvio padrão)</p> <p><i>Protocolo de avaliação do Balance:</i></p> <p>1. Unipodal OA pé D (s):</p> <p>*Antes: 30 [5,5 – 30]</p> <p>*Depois: 19,5 [7,9 – 30]</p> <p>2. Unipodal OA pé E (s):</p> <p>*Antes: 30 [5,1 - 30]</p> <p>*Depois: 24 [13,3 - 30]</p> <p>3. Unipodal OF pé D (s):</p> <p>*Antes: 3 [2 – 7,8]</p>

			<p>*Protocolo de avaliação do Balance: Avalia o equilíbrio, tentando posturas cotidianas de alta demanda. Investiga a efetividade de um protocolo de tratamento fisioterápico baseado no treino de duplas tarefas no equilíbrio de indivíduos com doença de Parkinson. Posicionamento dos indivíduos de olhos abertos e fechados, sobre superfície instável e estável, posição de Romberg, Tandem bilateral e apoio unipodal bilateral, cronometra-se em segundos e o objetivo é 30 segundos por posição.</p>	<p>*Depois: 5,4 [1,7 – 15,5] 4. Unipodal OF pé E (s): *Antes: 3,7 [1 – 12,7] *Depois: 6,7 [5,6 - 12] *Os valores correspondem à mediana [intervalo interquartilico].</p>
2	(DIAS; <i>et al.</i> , 2005) ²⁰	Ensaio clinico randomizado	<p>Avaliar a eficácia do treino de marcha com pistas visuais no paciente com Doença de Parkinson.</p> <p>*População: 16 pessoas de ambos os sexos avaliados até o estágio 3 da escala de Hoehn e Yahr. Sendo oito pacientes para o grupo de estudos (GE) e oito para grupo controle (GC).</p> <p>*Intervenção: - GE: 15 minutos de alongamento muscular, 30 minutos de treino de marcha em solo estável com pistas visuais e 15 minutos de condicionamento cardiovascular em bicicleta ergométrica. - GC: fisioterapia convencional.</p> <p>*Duração: protocolos de 60 minutos por sessão, de 2 a 3 sessões por semana, totalizando 20 sessões.</p> <p>*Avaliação: Escala Unificada para Avaliação da doença de Parkinson (UPDRS), Medida de Independência Funcional (MIF), Escala de Equilíbrio de Berg, escala de Hoehn & Yahr. Avaliados antes, depois de 20 sessões e após 30 dias de tratamento.</p>	<p style="text-align: center;"><i>UPDRS</i></p> <p>1. *Antes: GE: 35,62 (±11,62) GC: 44,5 (±8,36) 2. *Depois de 20 sessões: GE: 28,12 (±8,69) GC: 45,37 (±9,44) 3. *Após 30 dias: GE: 27,25 (±7,38) GC: 46,37 (±10,18) *Os valores correspondem à média (± desvio padrão)</p> <p style="text-align: center;"><i>MIF</i></p> <p>1. *Antes: GE: 122,75 (±2,81)</p>

			<p>Observações:</p> <p>*MIF: quanto à gravidade da incapacidade e resultados da reabilitação. São 18 itens com 7 pontos cada, quanto menor o resultado mais dependência para cuidados, comunicação e mobilidade o indivíduo possui.</p> <p>*Escala de equilíbrio de Berg: avaliação do equilíbrio estático e dinâmico, no que tende a quedas. São 14 itens de 0 a 4 pontos cada, totalizando até 56 pontos, e quanto maior a pontuação maior a independência para a realização de tarefas.</p>	<p>GC:121,75 ($\pm 4,26$)</p> <p>2. *Depois de 20 sessões:</p> <p>GE: 125 ($\pm 1,30$)</p> <p>GC: 120,75 ($\pm 5,09$)</p> <p>3. *Após 30 dias.</p> <p>GE: 125,37 ($\pm 1,06$)</p> <p>GC: 120,37($\pm 5,62$)</p> <p>*Os valores correspondem à média (\pm desvio padrão)</p> <p style="text-align: center;"><i>Escala de Berg</i></p> <p>1. *Antes:</p> <p>GE: 52,25 ($\pm 2,54$)</p> <p>GC: 51,75 ($\pm 4,16$)</p> <p>2. *Depois de 20 sessões:</p> <p>GE :54,5 ($\pm 2,20$)</p> <p>GC 51,37 ($\pm 4,24$)</p> <p>3. *Após 30 dias:</p> <p>GE 53,87 ($\pm 2,35$)</p> <p>GC 51 ($\pm 4,20$)</p> <p>*Os valores correspondem à média (\pm desvio padrão)</p>
3 (ORTEGA, <i>et al.</i> , 2014) ²²	Série de casos	Avaliar os efeitos da fisioterapia aquática na marcha, no equilíbrio e na	*População: composta por 10 sujeitos com diagnóstico clínico de DP, com idade média de 62,1 \pm 9,7 que realizavam tratamento	<i>Teste de Tinetti</i>
				<p>1. *Antes:</p> <p>Equilíbrio: 12,8 ($\pm 4,41$)</p>

		<p>qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson.</p>	<p>medicamentoso e com estágios de 1 a 3 da Escala de Hoehn-Yarh.</p> <p>*Intervenção: exercícios hidrocinesioterapêuticos.</p> <p>*Duração: sessão de 50 minutos duas vezes por semana, ao longo de dois meses.</p> <p>*Avaliação: Os participantes foram submetidos a uma avaliação de equilíbrio e anormalidades da marcha por meio da Escala de Equilíbrio de Tinetti e da Escala de avaliação de Qualidade de Vida SF-36.</p> <p>Observações:</p> <p>*Escala de Equilíbrio de Tinetti: são pontuações conferidas quanto à capacidade do portador de DP para executar tarefas específicas, marcha, velocidade, distância do passo, simetria, equilíbrio em pé, girar, mudanças com olhos fechados. São 16 itens, sendo 9 para equilíbrio do corpo e 7 para a marcha, a pontuação máxima é de 12 para marcha e 16 para equilíbrio. Quanto menor a soma mais baixa é a habilidade física, pacientes com menos de 19 pontos possuem alto risco de quedas, entre 19 e 24 pontos risco moderado e acima de 24 pontos baixo risco.</p> <p>*SF-36: avalia genericamente a saúde. O questionário contém 36 itens de 8 escalas, sendo elas capacidade funcional (10 itens), aspectos físicos (4 itens), dor (2 itens), estado geral de saúde (5 itens), vitalidade (4 itens), aspectos sociais (2 itens), aspectos emocionais (3 itens), saúde mental (5 itens) e comparativo de condições de saúde atual e de um ano atrás.</p>	<p>Marcha: 9,5 ($\pm 9,5$)</p> <p>*Total: 22,3 ($\pm 22,3$)</p> <p>2. *Depois de 20 sessões:</p> <p>Equilíbrio: ($\pm 15,1$)</p> <p>Marcha: ($\pm 10,9$)</p> <p>*Total: ($\pm 26,0$)</p> <p>*Os valores correspondem à média (\pm desvio padrão)</p> <p style="text-align: center;"><i>Domínios do SF-36</i></p> <p>1. *Antes:</p> <p>Capacidade funcional: 60,5 ($\pm 31,57$)</p> <p>Limitação por aspectos físicos: 35,0 ($\pm 41,16$)</p> <p>Dor: 47,6 ($\pm 23,31$)</p> <p>Estado geral de saúde: 36,9 ($\pm 27,33$)</p> <p>Vitalidade: 55,0 ($\pm 25,27$)</p> <p>Aspectos sociais: 75,0 ($\pm 27,63$)</p> <p>Aspectos emocionais: 66,66 ($\pm 38,49$)</p> <p>Saúde mental: 69,2 ($\pm 17,18$)</p> <p>2. *Depois:</p> <p>Capacidade funcional: 62,0 ($\pm 27,2$)</p> <p>Limitação por aspectos físicos: 72,5 ($\pm 27,51$)</p> <p>Dor: 53,1 ($\pm 22,01$)</p> <p>Estado geral de saúde: 45,8 ($\pm 27,07$)</p> <p>Vitalidade: 58,5 ($\pm 23,92$)</p> <p>Aspectos sociais: 78,75 ($\pm 28,89$)</p>
--	--	---	---	---

				Aspectos emocionais: 76,66 ($\pm 35,31$) Saúde mental: 74,8 ($\pm 18,38$) *Os valores correspondem á média (\pm desvio padrão)
4	(CHRISTOFOLETTI, et al, 2010) ²³	Ensaio clínico controlado.	<p>Verificar a eficácia de um programa de treinamento fisioterapêutico específico sobre o equilíbrio estático e dinâmico de pacientes com DP.</p> <p>*População: 26 pessoas com DP idiopática, com idade mínima de 40 anos, de ambos os sexos, e que se encontravam nos estágios de 2 a 4 na escala de Hoehn-Yarh e estágio moderado no subescore motor da escala unificada de classificação da DP.</p> <p>*Intervenção: - exercícios fisioterapêuticos de estimulação motora e cognitiva, de equilíbrio, força, coordenação motora, cognição e flexibilidade.</p> <p>*Duração: frequência de três atendimentos semanais, com uma hora de duração cada, durante seis meses.</p> <p>- Avaliação: escala de equilíbrio funcional de Berg (EEFB) e pelo teste de levantar e caminhar cronometrado TLCC (timed up-and-go).</p> <p>Observação:</p> <p>*TLCC: é importante na avaliação do equilíbrio. Tem como parâmetro avaliado o tempo (em segundos) para levantar de uma cadeira, andar uma distância de 3 metros e voltar até sentar-se. Os maiores valores de tempo e número de passos indicam maior risco de quedas.</p>	<p>Aspectos emocionais: 76,66 ($\pm 35,31$) Saúde mental: 74,8 ($\pm 18,38$) *Os valores correspondem á média (\pm desvio padrão)</p> <p><i>Escala de equilíbrio funcional de Berg</i></p> <p>1. *Antes: GE: 45 GC: 44</p> <p>2. *Depois: GE: 49 GC: 40</p> <p>*Os valores correspondem aos pontos obtidos na Escala.</p> <p><i>Escore (s) no TLCC</i></p> <p>1. *Antes: GE: 16 GC: 15</p> <p>2. *Depois: GE: 13 GC: 20</p> <p>*Os valores correspondem ao tempo (segundos)</p> <p><i>Escore (passos) no TLCC</i></p> <p>1. *Antes:</p>

				<p>GE: 18 GC:15 2. *Depois: GE:14 GC:16</p> <p>*Os valores correspondem ao número de passos.</p>	
5	(BERTOLDI, <i>et al</i> , 2011)	Ensaio clínico randomizado	<p>Avaliar o efeito do fortalecimento muscular no equilíbrio, mobilidade e na qualidade de vida (QV) de indivíduos com doença de Parkinson (DP), e verificar a correlação entre fortalecimento muscular e qualidade de vida.</p>	<p>* População: 9 pessoas de ambos os sexos com diagnóstico médico de DP, classificados entre os estágios 1 e 3 da Escala de Hoehn & Yahr Modificada, capazes de deambular independentemente e não possuíam outra doença neurológica associada.</p> <p>* Intervenção: exercícios de fortalecimento muscular com uso de aparelhos de mecanoterapia em três séries de 10 repetições para membros superiores e membros inferiores.</p> <p>*Duração: sessões de uma hora duas vezes por semana, durante 12 semanas.</p> <p>*Avaliação: inicialmente, passaram por avaliação do equilíbrio e da mobilidade funcional por meio da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), teste Timed Up and Go (TUG), Parkinson's Disease Questionnaire (PQD-39) e Teste de determinação de carga máxima.</p> <p>Observações:</p>	<p><i>EEB</i></p> <p>1. * Antes: G: 45,77 ($\pm 5,2$) 2. *Depois: G: 48,44 ($\pm 4,1$) *Os valores correspondem á média (\pm desvio padrão)</p> <p><i>TUG (s)</i></p> <p>1. *Antes: G: 19,81 ($\pm 4,4$) 2. *Depois: G: 17,88 ($\pm 7,4$) *Os valores correspondem á média (\pm desvio padrão)</p> <p><i>PDQ-39</i></p> <p>1. *Antes: G: 51,15 ($\pm 19,6$)</p>

			<p>*Timed Up and Go (TUG): avalia o tempo gasto pelo indivíduo para se levantar de uma cadeira com braços, andar por uma distância de três metros e retornar à cadeira. É considerado pelos autores como desempenho normal para adultos saudáveis um tempo até 10 segundos, sendo que entre 10,01 e 20 segundos considera-se normal para idosos frágeis ou com deficiência.</p> <p>*PQD-39: são 39 itens com possibilidade de resposta de “nunca”, “de vez em quando”, “às vezes”, “frequentemente”, “sempre” ou “impossível para mim”. Os escores aumentam de 0 a 4 na ordem das respostas anteriores. Então a pontuação total varia de 0 a 100, quanto maior é pior a percepção do indivíduo quanto à sua qualidade de vida.</p> <p>*Teste de determinação de carga máxima: com o intuito de adaptar o programa de fortalecimento ao indivíduo em estudo.</p>	<p>2. *Depois: G: 32,98 ($\pm 15,7$)</p> <p>*Os valores correspondem à média (\pm desvio padrão)</p> <p style="text-align: center;"><i>Teste de 1 RM</i></p> <p>1. *Antes: Flexores do joelho: 5,0 ($\pm 2,29$) Quadríceps: 12,77 ($\pm 9,39$) Adutores do quadril: 47,22 ($\pm 23,59$) Abdutores do quadril: 13,11 ($\pm 10,21$) Peitoral: 8,25 ($\pm 7,00$) Bíceps: 6,55 ($\pm 3,60$) Tríceps: 5,42 ($\pm 2,07$)</p> <p>2. *Depois: Flexores do joelho: 9,55 ($\pm 5,05$) Quadríceps: 19,55 ($\pm 12,17$) Adutores do quadril: 58,88 ($\pm 18,33$) Abdutores do quadril: 18,44 ($\pm 10,58$) Peitoral: 12,25 ($\pm 7,30$) Bíceps: 10,66 ($\pm 4,94$) Tríceps: 8,28 ($\pm 3,68$)</p> <p>*Os valores correspondem a média (\pm desvio padrão)</p>
--	--	--	---	--

DISCUSSÃO

De acordo com os dados coletados, no que concerne aos tipos de técnicas fisioterapêuticas utilizados para treino do equilíbrio e marcha em pacientes com DP, verificou-se preferência por exercícios de fortalecimento muscular. Os demais autores trouxeram um planejamento de fisioterapia baseado em treinamento de dupla tarefa; treino de marcha utilizando pistas visuais; fisioterapia aquática na marcha; programa de treinamento fisioterapêutico específico sobre o equilíbrio estático e dinâmico e; fortalecimento muscular no equilíbrio.

Almeida *et al*²¹ procuraram investigar a eficácia de um regime de fisioterapia baseado em treinamento de dupla tarefa para pacientes com doença de Parkinson. Seu estudo se baseou em nove pessoas com mais de 65 anos que foram diagnosticadas com doença de Parkinson, classificadas entre os estágios 1,5 e 3 na escala de *Hoehn e Yahr*. Com seus resultados, ele acrescenta que foram encontradas diferenças nos valores do domínio motor (Antes: 24,55±10,86 / Depois: 20,11±10,4) e no escore total da UPDRS, (Antes: 34,44±14,48 / Depois: 30,11±13,47). Com base nisso, a intervenção foi eficaz em termos de equilíbrio, pontuação motora, sugerindo que foi um tratamento adequado para o grupo.

Estudos corroboram com os achados de Almeida *et al*²¹ no qual a dupla tarefa trouxe benefícios para marcha e equilíbrio (BUENO *et al*²⁵; GOMES *et al*²⁶; CÂNDIDO *et al*²⁷). Para esses autores, a utilização do treinamento da dupla tarefa em pacientes parkinsonianos melhora o tempo de execução das tarefas simples e das tarefas duplas, a mobilidade e influência no desempenho da marcha desses pacientes.

É importante ressaltar que, há autores que não alcançaram os mesmos resultados que Almeida *et al* como no estudo de Souza²⁸, com 22 pacientes divididos em 2 grupos, o grupo controle (GC) e o grupo experimental (GE). O GC realizou caminhada na esteira por 20 minutos e grupo GE, além da caminhada, realizou exercícios cognitivos. Ao final, verificou-se que a dupla tarefa com esteira não influenciou na marcha, o que levou à conclusão do autor de que somente a utilização da esteira para o treino de marcha é suficiente, pois os pacientes se movimentam com maior facilidade.

Ortega *et al*²² promoveram uma intervenção com resistência por meio da água com objetivo de melhorar o desempenho motor (equilíbrio e marcha) de pacientes com DP, utilizando exercícios de membros superiores e membros inferiores associados ao treino de marcha. Após a intervenção com a fisioterapia aquática observou-se um aumento na pontuação obtida tanto no teste de equilíbrio, (Antes: 12,8±4,41 / Depois: 15,1±1,19) como no teste de

marcha (Antes: $9,5 \pm 2,71$ / Depois: $10,9 \pm 1,19$). Apesar, dessas diferenças não serem estatisticamente significativas, a intervenção fisioterapêutica na piscina teve um impacto significativo na qualidade de vida da população estudada ao melhorar os escores nas dimensões de saúde geral (Antes: $36,9 \pm 27,33$ / Depois: $45,8 \pm 27,07$) e saúde mental (Antes: $69,2 \pm 17,18$ / Depois: $74,8 \pm 18,38$).

Christofoletti *et al*²³ em seu ensaio clínico, validaram a eficácia de um programa específico de treinamento fisioterapêutico em equilíbrio dinâmico e estático em pacientes com DP. Durante seis meses, o GE recebeu uma série de exercícios fisioterapêuticos para estimular a função motora e cognitiva com uma frequência de três vezes por semana. Após o tratamento, observou-se uma melhora no equilíbrio dos pacientes do GE (Pontuação média na Escala de equilíbrio funcional de Berg: Antes: 45 / Depois: 49) em comparação ao GC (Pontuação média na Escala de equilíbrio funcional de Berg: Antes: 44 / Depois: 40) cujas atividades motoras basais permaneceram as mesmas. Como resultado, o programa específico de treinamento fisioterapêutico de estimulação motora e cognitiva mostrou melhorias no equilíbrio estático e dinâmico em pacientes com DP.

Bertoldi *et al*²⁴ realizaram um estudo sobre os efeitos do fortalecimento muscular no equilíbrio, mobilidade e QV em pacientes com DP e buscaram identificar se haveria correlação entre fortalecimento muscular e qualidade de vida. Todos os participantes foram classificados nos estágios 1 e 3 da escala modificada de *Hoehn e Yahr*, eram capazes de andar de forma independente e não tinham nenhuma outra doença neurológica associada. Verificou-se que os participantes apresentaram melhora no equilíbrio (Antes: $45,77 \pm 5,2$ / Depois: $48,44 \pm 4,1$) e na QV (Antes: $51,15 \pm 19,6$ / Depois: $32,98 \pm 15,7$). A análise apontou correlação direta entre equilíbrio e QV, as demais variáveis não apresentaram alterações significativas. A literatura aponta que, os exercícios físicos resistidos promovem melhora nas capacidades físicas e reduz o tempo para execução de tarefas, contribuindo, ainda, para o fortalecimento muscular (LIMA *et al*²⁹; FAJALLE *et al*³⁰; LIMA³¹).

CONCLUSÃO

O tratamento fisioterapêutico voltado para melhoria no equilíbrio e marcha de pacientes com DP traz bons resultados, independentemente da técnica ou recurso adotados, devendo-se priorizar, contudo, o fortalecimento muscular e a estimulação cognitiva para manter e/ou ganhar autonomia e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

1. BIE, RMA, *et al.* Initiating pharmacotherapy in early Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 19: 643-644, 2020.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Doença de Parkinson. Portaria SAS/MS, 10 (31), 2017.
3. PERTERNELLA FMN, MARCON SS. Descobrimos a Doença de Parkinson: impacto para o parkinsoniano e seu familiar. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília. 62(1): 25-31, 2009.
4. CABREIRA V, MASSANO J. Doença de Parkinson; Revisão clínica e atualização. *Acta Médica Portuguesa*, 32(10):661-670, 2019.
5. CHOU KL. Clinical manifestations of Parkinson disease. UpToDate, 2020.
6. SILVA DM, *et al.* Efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, 20(1), 2013.
7. REIS T. Doença de Parkinson: pacientes, familiares e cuidadores. Porto Alegre: Pallotti, 2004.
8. Associação Brasileira de Parkinson. Parkinson. 2007. Disponível em: <https://www.parkinson.org.br/>.
9. CAMARGO ACR. O impacto da Doença de Parkinson na qualidade de vida: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 8(3): 267-272, 2004.
10. CAPATO TTC. Eficácia de um programa de treinamento motor para melhorar o equilíbrio associado às rotas rítmicas e sua repercussão e não motores de pacientes esperados de Parkinson. São Paulo, 2008.
11. CHRISTOFOLETTI G, *et al.* Risco de quedas em idosos com doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, 10(4): 429-433, 2006.
12. URSI ES, GALVÃO CM. Prevenção de lesões de pele no peri-operatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Latino-am Enfermagem*. 14(1): 124-31, 2006.
13. SILVEIRA RCCP, GALVÃO CM. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências. *Acta Paul Enferm*. 18(3): 276-84, 2005.
14. RIBEIRO MFM, PORTO CC, VANDENBERGHE L. Estresse parental em famílias de crianças com paralisia cerebral: revisão integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(6):1705-1715, 2013.

15. BEYEA SC, NICOLL LH. Writing na integrative review. AORN Journal; 77 (4) 877-80, 1998.
16. GALVÃO CM, SAWADA NO, TREVIZAN MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. Revista Latino-americana Enfermagem. 12 (3): 549-560, 2004.
17. GANONG LH. Integrative reviews of nursing research. Research Nursing & Health. 10 100-111, 1987.
18. KONG KH, *et al.* Efficacy of a virtual reality commercial gaming device in upper limb recovery after stroke: A randomized, controlled study. Top Stroke Rehabil.; 23(5): 333-40, 2016.
19. HUNG JW, *et al.* Comparison of Kinect2Scratch game-based training and therapist-based training for the improvement of upper extremity functions of patients with chronic stroke: A randomized controlled single-blinded trial. Eur J Phys Rehabil Med. 55(5):542-550, 2019.
20. DIAS PN, *et al.* Treino de marcha com pistas visuais no paciente com Doença de Parkinson. Fisioterapia em Movimento, Curitiba, 18(4): 43-51, 2005.
21. ALMEIDA IA, *et al.* Fisioterapia baseada no treinamento de dupla tarefa no equilíbrio de indivíduos com Doença de Parkinson. Saúde (Santa Maria), Santa Maria, 41 (2): 71-80, 2015.
22. ORTEGA, JS, *et al.* Does aquatic physical therapy modify the parameters of movement and quality of life of subjects with parkinson's disease?. Revista Inspirar, 2014.
23. CHRISTOFOLETTI G, *et al.* Eficácia de tratamento fisioterapêutico no equilíbrio estático e dinâmico de pacientes com doença de Parkinson. 17 (3) 2010.
24. BERTOLDI FC, *et al.* Influência do fortalecimento muscular no equilíbrio e qualidade de vida em indivíduos com doença de Parkinson. 20 (2), 2013.
25. BUENO, ME, *et al.* Efetividade da fisioterapia com treinamento de dupla tarefa no sistema motor e cognitivo em indivíduos com doenças de Parkinson. Revista Saúde e pesquisa, 7(2): 241-249, 2014.
26. GOMES, WL. Correlação entre desempenho de marcha, tronco e dupla tarefa na doença de Parkinson. Santa Cruz, 1-30, 2015.

27. CÂNDIDO DP, *et al.* Análise dos efeitos da dupla tarefa na marcha de pacientes com doença de Parkinson. Relato de três casos. *Rev. Neurocienc.* 20(2): 240–245 2012.
28. SOUZA, AVC. Efeitos do treino em esteira na marcha com dupla tarefa de indivíduos com doença de Parkinson: ensaio clínico controlado randomizado. Natal, 2013.
29. LIMA AC, *et al.* Efeitos do treinamento resistido na reabilitação do equilíbrio em pacientes com doença de parkinson: revisão de literatura. 3 (5), 2020.
30. FAJALLE FM, *et al.* Relação do equilíbrio funcional com o risco de que das pacientes parkinsonianos *Colloq Vitae*, 7(3): 56-61, 2015.
31. LIMA LAO. Treinamento de potência muscular na Doença de Parkinson: um estudo prova de conceito. 137f. Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais. 2013.

ANEXO

ANEXO I NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Forma e preparação dos manuscritos - Revista Fisioterapia e Pesquisa

1 – Apresentação:

O texto deve ser digitado em processador de texto Word ou compatível, em tamanho A4, com espaçamento de linhas e tamanho de letra que permitam plena legibilidade. O texto completo, incluindo páginas de rosto e de referências, tabelas e legendas de figuras, deve conter no máximo 25 mil caracteres com espaços.

2 – A página de rosto deve conter:

- a) título do trabalho (preciso e conciso) e sua versão para o inglês;
- b) título condensado (máximo de 50 caracteres);
- c) nome completo dos autores, com números sobrescritos remetendo à afiliação institucional e vínculo, no número máximo de 6 (casos excepcionais onde será considerado o tipo e a complexidade do estudo, poderão ser analisados pelo Editor, quando solicitado pelo autor principal, onde deverá constar a contribuição detalhada de cada autor);
- d) instituição que sediou, ou em que foi desenvolvido o estudo (curso, laboratório, departamento, hospital, clínica, universidade, etc.), cidade, estado e país;
- e) afiliação institucional dos autores (com respectivos números sobrescritos); no caso de docência, informar título; se em instituição diferente da que sediou o estudo, fornecer informação completa, como em “d”); no caso de não-inserção institucional atual, indicar área de formação e eventual título;
- f) endereço postal e eletrônico do autor correspondente;
- g) indicação de órgão financiador de parte ou todo o estudo se for o caso;
- f) indicação de eventual apresentação em evento científico;
- h) no caso de estudos com seres humanos ou animais, indicação do parecer de aprovação pelo comitê de ética; no caso de ensaio clínico, o número de registro do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos-REBEC (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br>) ou no *Clinical Trials* (<http://clinicaltrials.gov>).

OBS: A partir de 01/01/2014 a FISIOTERAPIA & PESQUISA adotará a política sugerida pela Sociedade Internacional de Editores de Revistas em Fisioterapia e exigirá na submissão do manuscrito o registro retrospectivo, ou seja, ensaios clínicos que iniciaram recrutamento a partir dessa data deverão registrar o estudo ANTES do recrutamento do primeiro paciente. Para os estudos que iniciaram recrutamento até 31/12/2013, a revista aceitará o seu registro ainda que de forma prospectiva.

3 – Resumo, abstract, *descritores* e keywords:

A segunda página deve conter os resumos em português e inglês (máximo de 250 palavras). O resumo e o *abstract* devem ser redigidos em um único parágrafo, buscando-se o máximo de precisão e concisão; seu conteúdo deve seguir a estrutura formal do texto, ou seja, indicar objetivo, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões. São seguidos, respectivamente, da lista de até cinco *descritores* e *keywords* (sugere-se a consulta aos DeCS – Descritores em Ciências da Saúde da Biblioteca Virtual em Saúde do Lilacs

(<http://decs.bvs.br>) e ao MeSH – Medical Subject Headings do Medline (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>).

4 – Estrutura do texto:

Sugere-se que os trabalhos sejam organizados mediante a seguinte estrutura formal:

- a) Introdução – justificar a relevância do estudo frente ao estado atual em que se encontra o objeto investigado e estabelecer o objetivo do artigo;
- b) Metodologia – descrever em detalhe a seleção da amostra, os procedimentos e materiais utilizados, de modo a permitir a reprodução dos resultados, além dos métodos usados na análise estatística;
- c) Resultados – sucinta exposição factual da observação, em seqüência lógica, em geral com apoio em tabelas e gráficos. Deve-se ter o cuidado para não repetir no texto todos os dados das tabelas e/ou gráficos;
- d) Discussão – comentar os achados mais importantes, discutindo os resultados alcançados comparando-os com os de estudos anteriores. Quando houver, apresentar as limitações do estudo;
- e) Conclusão – sumarizar as deduções lógicas e fundamentadas dos Resultados.

5 – Tabelas, gráficos, quadros, figuras e diagramas:

Tabelas, gráficos, quadros, figuras e diagramas são considerados elementos gráficos. Só serão apreciados manuscritos contendo no máximo cinco desses elementos. Recomenda-se especial cuidado em sua seleção e pertinência, bem como rigor e precisão nas legendas, as quais devem permitir o entendimento do elemento gráfico, sem a necessidade de consultar o texto. Note que os gráficos só se justificam para permitir rápida compreensão das variáveis complexas, e não para ilustrar, por exemplo, diferença entre duas variáveis. Todos devem ser fornecidos no final do texto, mantendo-se neste, marcas indicando os pontos de sua inserção ideal. As tabelas (títulos na parte superior) devem ser montadas no próprio processador de texto e numeradas (em arábicos) na ordem de menção no texto; decimais são separados por vírgula; eventuais abreviações devem ser explicitadas por extenso na legenda. Figuras, gráficos, fotografias e diagramas trazem os títulos na parte inferior, devendo ser igualmente numerados (em arábicos) na ordem de inserção. Abreviações e outras informações devem ser inseridas na legenda, a seguir ao título.

6 – Referências bibliográficas:

As referências bibliográficas devem ser organizadas em seqüência numérica, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas – ICMJE (<http://www.icmje.org/index.html>).

7 – Agradecimentos:

Quando pertinentes, dirigidos a pessoas ou instituições que contribuíram para a elaboração do trabalho, são apresentados ao final das referências.

O texto do manuscrito deverá ser encaminhado em dois arquivos, sendo o primeiro com todas as informações solicitadas nos itens acima e o segundo uma cópia cegada, onde todas as informações que possam identificar os autores ou o local onde a pesquisa foi realizada devem ser excluídas.