

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE

CURSO DE FISIOTERAPIA

VINICIUS BARROS FARIA

**EFEITOS DA HIDROTERAPIA NA SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO  
INTEGRATIVA**

GOIÂNIA

2023

VINICIUS BARROS FARIA

**EFEITOS DA HIDROTERAPIA NA SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO  
INTEGRATIVA**

Artigo apresentado ao curso de Graduação em Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GO), como critério parcial de avaliação da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).

Orientador: Prof. Dr. Alex Carrér Borges Dias.

GOIÂNIA

2023



## AVALIAÇÃO ESCRITA

**Título do trabalho:** Efeitos da Hidroterapia na Síndrome de Down: revisão integrativa

**Acadêmico:** Vinicius Barros Faria **Orientador:** Prof.<sup>a</sup>. Dr. Alex Carrér Borges Dias.

**Data:** 30/05/2023

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: \_\_\_\_\_

## FICHA DE AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL

<b>ITENS PARA AVALIAÇÃO</b>	<b>VALOR</b>	<b>NOTA</b>
<b>Quanto aos Recursos</b>		
1. Estética	1,5	
2. Legibilidade	1,0	
3. Estrutura e Sequência do Trabalho	1,5	
<b>Quanto ao Apresentador:</b>		
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		

Avaliador: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## SUMÁRIO

1. PÁGINA DE ROSTO.....	07
2. RESUMO.....	08
3. ABSTRACT.....	09
4. INTRODUÇÃO.....	10
5. MÉTODOS.....	10
6. RESULTADOS.....	13
7. DISCUSSÃO.....	15
8. CONCLUSÃO.....	16
9. REFERÊNCIAS.....	17
10. ANEXO.....	19

**PÁGINA DE ROSTO**

Título: Efeitos da hidroterapia na Síndrome de Down: revisão integrativa

Título em inglês: Effects of hydrotherapy on Down Syndrome: integrative review

Autores:

Vinicius Barros Faria

Acadêmico do curso de fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Alex Carrér Borges Dias

Doutor em Ciências da Saúde e professor orientador do curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Título condensado: Hidroterapia na Síndrome de Down

Endereço eletrônico: [viniciusbarros.skt@gmail.com](mailto:viniciusbarros.skt@gmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** realizar uma revisão integrativa para verificar os efeitos das técnicas utilizadas na piscina terapêutica no tratamento da Síndrome de Down. **Métodos:** Foi realizado um estudo qualitativo do tipo revisão integrativa da literatura, buscando responder à pergunta norteadora: quais os efeitos das técnicas utilizadas na piscina terapêutica no tratamento da Síndrome de Down? A busca foi conduzida nas bases de dados *United States National Library of Medicine*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud e *Scientific Electronic Library Online* com os seguintes Descritores em Ciências da Saúde: “modalidades de fisioterapia” AND “Síndrome de Down”, “fisioterapia” AND “Síndrome de Down”, “hidroterapia” AND “Síndrome de Down”. A busca foi conduzida, sem filtro de data ou língua. Foram incluídos artigos publicados em português, inglês e espanhol, e que utilizaram a piscina terapêutica como forma de tratamento da Síndrome de Down. Foram excluídos artigos de revisão da literatura, monografias, dissertações, teses, estudos sobre outros tipos de tratamento da Síndrome de Down e estudos que utilizaram a piscina terapêutica como forma de tratamento de outras patologias. **Resultados:** foram encontrados 397 artigos vinculados à combinação dos descritores, sendo que após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos no presente estudo 4 artigos. **Conclusão:** conclui-se que a utilização de hidroterapia se mostra benéfica no tratamento da Síndrome de Down promovendo melhora na capacidade pulmonar, sinais vitais, maior controle de equilíbrio e ganho de força muscular.

**Palavras-chave:** Síndrome de Down; Fisioterapia; Hidroterapia.

## **ABSTRACT**

Objective: to carry out an integrative review to verify the effects of the techniques used in the therapeutic pool in the treatment of Down Syndrome. Methods: An integrative literature review qualitative study was carried out, seeking to answer the guiding question: what are the effects of the techniques used in the therapeutic pool in the treatment of Down Syndrome? The search was conducted in the databases United States National Library of Medicine, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences, Index Bibliographic Español en Ciencias de la Salud and Scientific Electronic Library Online with the following Health Sciences Descriptors: “ physiotherapy modalities” AND “Down Syndrome”, “physiotherapy” AND “Down Syndrome”, “hydrotherapy” AND “Down Syndrome”. The search was conducted without date or language filter. Articles published in Portuguese, English and Spanish were included, and that used the therapeutic pool as a form of treatment for Down Syndrome. Literature review articles, monographs, dissertations, theses, studies on other types of treatment for Down Syndrome and studies that used the therapeutic pool as a form of treatment for other pathologies were excluded. Results: 397 articles were found linked to the combination of descriptors, and after applying the eligibility criteria, 4 articles were included in this study. Conclusion: it is concluded that the use of hydrotherapy is beneficial in the treatment of Down Syndrome, promoting improvement in lung capacity, vital signs, greater balance control and gain in muscle strength.

Keywords: Down Syndrome; Physiotherapy; Hydrotherapy •

## **Introdução:**

A Síndrome de Down (SD) é considerada a anomalia cromossômica mais comum entre os nascidos vivos e resulta em várias alterações, incluindo retardo do desenvolvimento neuromotor, presença de características físicas peculiares e redução na capacidade intelectual, assim como a presença de cardiopatias e maior incidência de infecções respiratórias<sup>1</sup>.

A prevalência mundial da SD é de um para cada mil nascimentos vivos. No Brasil, a cada 600 ou 800 nascimentos, pelo menos um possui a SD, sendo uma incidência relativamente alta<sup>2</sup>.

Outra característica marcante da SD é a hipotonia, que está presente em 100% dos casos. Essa hipotonia gera uma alteração do equilíbrio e controle postural, o que contribui para o atraso do desenvolvimento neuropsicomotor<sup>3</sup>

O tratamento fisioterapêutico na SD abrange diversos objetivos, e podem ser alcançados com diferentes condutas. Dentre as condutas utilizadas pode-se citar a estimulação precoce pois ajuda na aquisição das habilidades e desenvolvimento motor<sup>3,4</sup>

A estimulação precoce pode acontecer também em ambiente aquático. A fisioterapia aquática com a utilização de técnicas de *Bad Ragz*, *Halliwick*, *Watsu*, e hidrocinésioterapia, associadas aos princípios físicos da água, podem contribuir para a reabilitação de indivíduos com SD<sup>5</sup>.

Sendo assim, o objetivo deste estudo consistiu em realizar uma revisão integrativa da literatura buscando verificar os efeitos das técnicas utilizadas na piscina terapêutica no tratamento da SD.

## **Materiais e métodos:**

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, buscando responder à pergunta norteadora: Qual o efeito das técnicas de tratamento realizadas na piscina terapêutica no tratamento da SD?

Os descritores foram determinados de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (Mesh), seguindo a seguinte combinação: “modalidades de fisioterapia” AND “Síndrome de Down”, “fisioterapia” AND “Síndrome de Down”, “hidroterapia” AND “Síndrome de Down”. A busca foi conduzida nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola.

Desta forma, a busca foi conduzida nas bases de dados *United States National Library of Medicine (PubMED)*, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)* e *Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS)*. A busca foi conduzida sem filtro de data ou língua.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol, e que utilizaram a piscina terapêutica como forma de tratamento da SD. Foram excluídos artigos de revisão da literatura, monografias, dissertações, teses, estudos sobre outros tipos de tratamento da SD e estudos que utilizaram a piscina terapêutica como forma de tratamento de outras patologias.

A busca inicial encontrou um total de 397 artigos nas bases de dados citadas. Ao final da aplicação do processo de elegibilidade, foram incluídos na presente revisão um total de 4 artigos. O processo de elegibilidade está apresentado no fluxograma 1.

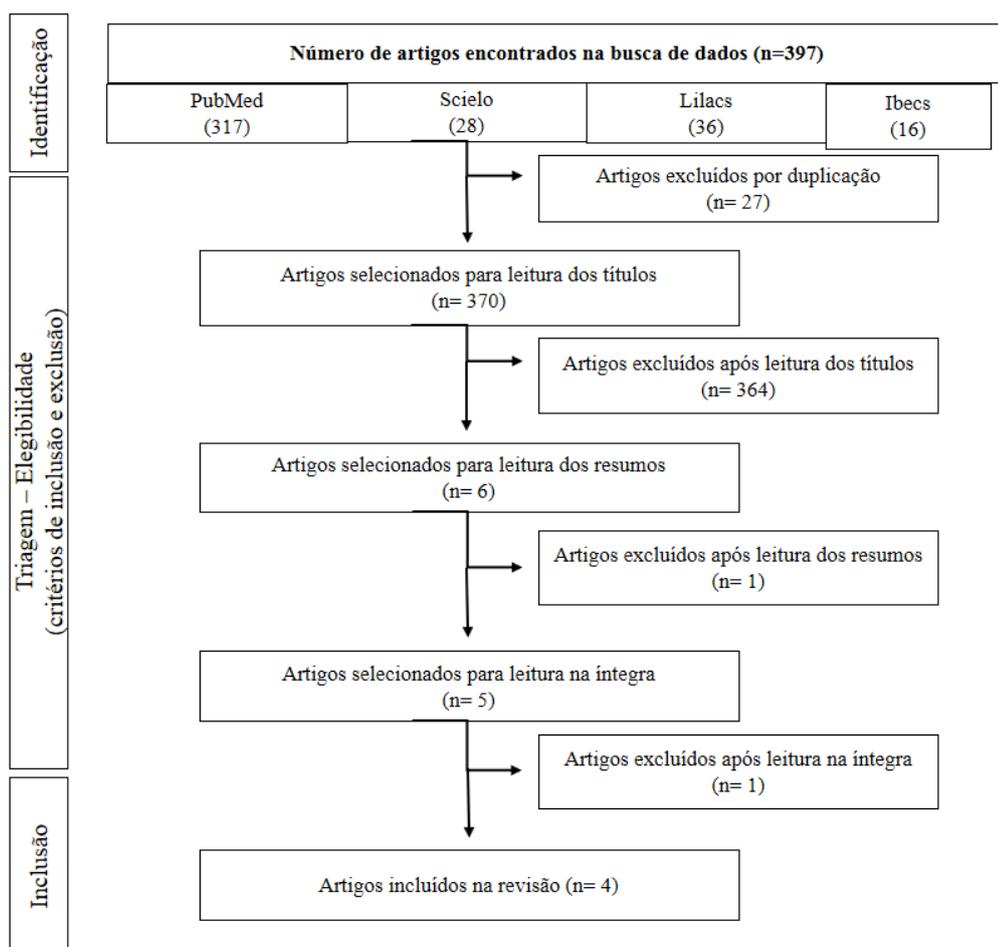


Figura 1. Processo de elegibilidade dos estudos

## RESULTADOS

Tabela 1. Síntese descritiva dos estudos incluídos.

Autores/ Ano / País / língua	Objetivo	Métodos			Resultados	Conclusões
		Tipo de estudo / local	Tamanho da amostra	Instrumentos utilizados / protocolos		
Aline Maximo Toble, et al.  2013/Brasil /Português	Investigar a eficácia da hidrocinesioterapia como método complementar de tratamento fisioterapêutico na aquisição de habilidades motoras grossas de um lactente com Síndrome de Down e deficiência auditiva	Estudo de caso	Um lactente com Síndrome de Down, sexo masculino, 1 ano e 4 meses de idade, com perda auditiva bilateral de grau severo.	O desenvolvimento motor foi avaliado por meio da Alberta Infant Motor Scale (AIMS)/ Na Etapa I, foi realizada a intervenção em solo, baseada no conceito neuroevolutivo; na Etapa II, intervenção em solo e na hidrocinesioterapia.	Após as Etapas I e II, foi observado aumento de três pontos no escore bruto da AIMS, passando de 11 para 14 habilidades na Etapa I, e a 17 habilidades na Etapa II. Após a Etapa I, ocorreram ganhos de um ponto nos escores das posturas supino, sentado e em pé, e após a Etapa II, ganho de um ponto no escore da postura prona e dois na postura sentada.	A intervenção hidroterapêutica propiciou a estimulação sensorial e o aprimoramento do controle e do fortalecimento dos músculos do tronco do lactente com Síndrome de Down, refletindo melhor desempenho motor nas posturas antigravitacionais, prona e sentada
Hellen Viana Braga, et al. 2019/ Brasil/ Português	Analisar os efeitos da fisioterapia aquática na força muscular respiratória em crianças e adolescentes com síndrome de Down.	Estudo de intervenção, quase-experimental, não randomizado	Oito indivíduos, sendo duas crianças e seis adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre cinco e 18 anos,	Instrumentos: manovacuômetro e oxímetro de pulso. 10 sessões de fisioterapia aquática (2x/semana), com duração de 50	A comparação dos resultados do teste de manuvacuometria, evidenciou diferenças estatisticamente	O resultado deste estudo permitiu observar os efeitos benéficos do protocolo de intervenção com base em sessões de fisioterapia aquática no fortalecimento da musculatura

---

todas com diagnóstico médico de SD	minutos por sessão. Intervenção realizada em grupo com os 8 participantes. Esse protocolo e as suas fases específicas foram construídas a partir de técnicas descritas nos métodos Bad Ragaz, Halliwick, e fisioterapia aquática convencional	significantes (valor de $p < 0,01$ ) tanto para a $PI_{máx}$ quanto para a $PE_{máx}$ , o que representou melhoria da capacidade respiratória. Os efeitos da hidroterapia também foram evidenciados na redução da frequência cardíaca e aumento da saturação periférica de oxigênio ( $SPO_2$ ) em todas as sessões de hidroterapia ( $p < 0,05$ )	respiratória e nos sinais vitais dos participantes da pesquisa.
------------------------------------	---	--	---

---

---

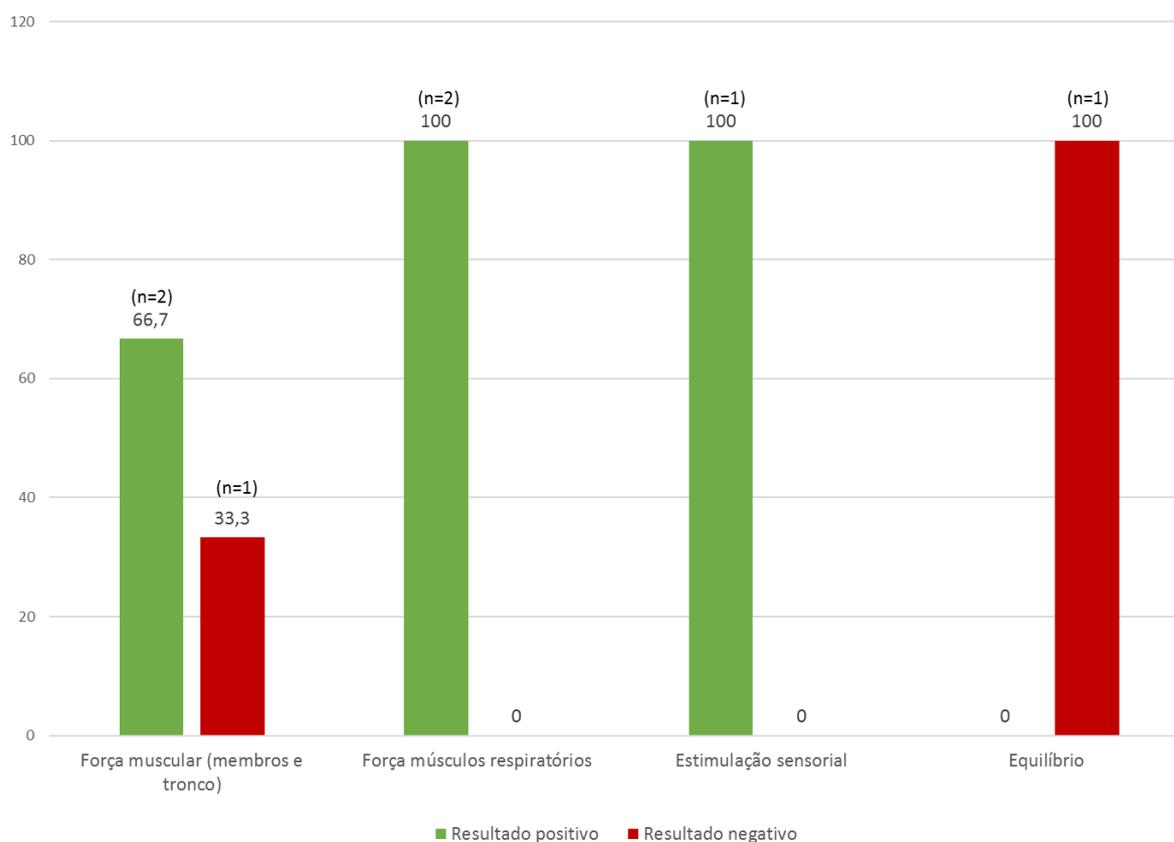
Pieter-Henk Boer & Zelda deBeer/ 2019/África do sul/Inglês	Verificar o efeito de uma intervenção de treinamento aquático na aptidão funcional de adultos com SD.	Estudo controlado não randomizado	Um total de 23 participantes completaram o estudo (13 homens e 10 mulheres). O grupo aquático é composto por 13 participantes (oito homens e cinco mulheres), enquanto o grupo controle consistiu de 10 participantes (cinco homens e cinco mulheres)	Balança e estadiômetro, IMC, teste de Resistência Cardiovascular Aeróbica Progressiva (PACER), Teste de caminhada de seis minutos, Timed up and go, teste de equilíbrio estático e dinâmico/ Protocolo: exercícios realizados 35min de treinamento aquático, três vezes por semana por 6 semanas, com um aumento da duração de 45min depois de 3 semanas	A capacidade aeróbica e a capacidade funcional dos participantes do grupo aquático melhoraram significativamente do que no grupo controle. A aptidão funcional de adultos com SD melhorou com uma intervenção aquática, mas foi insuficiente para melhorar o equilíbrio e a força de membros superiores
---	---	-----------------------------------	---	---	---

---

---

Castoldi A, Périco E, Grave M./ 2012/ Brasil/ Português	Verificar possíveis alterações na força muscular e na capacidade respiratória de pacientes com Síndrome de Down submetidos ao método hidroterapêutico de Bad Ragaz	Estudo descritivo, experimental e longitudinal, de caráter quantitativo	A amostra foi composta por 54 indivíduos com Síndrome de Down, com idades entre 16 a 31 anos.	Foram realizadas as avaliações da força muscular através do Teste Muscular Manual e da força muscular respiratória com Manovacúmetro. Nos demais foram aplicadas técnicas do método hidroterapêutico de Bad Ragaz	Ocorreram diferenças significativas nos pacientes, antes e após a intervenção, para os seguintes parâmetros testados: extensores de tronco e ombro, abdutores de ombro, flexores de cotovelo, extensores de cotovelo, flexores de quadril, extensores de joelho e pressão expiratória máxima.	O método de Bad Ragaz se mostrou eficiente para aumento da força muscular e respiratória para a maioria dos parâmetros testados.
--	--	---	---	---	---	--

---



A figura 1 apresenta os resultados de acordo com os objetivos propostos dos estudos incluídos. Dentre os estudos que tiveram como objetivo avaliar a força muscular, verificou-se que 2 (66,7%) apresentaram resultados positivos com aumento da força muscular de tronco e membros. A força muscular respiratória e a estimulação sensorial foram objetos de estudo que tiveram 100% de resultados positivos com a intervenção proposta. O equilíbrio foi avaliado por 1 artigo, e não conseguiu apresentar resultado positivo na melhora deste aspecto.

## DISCUSSÃO

O estudo de Toble<sup>6</sup> mostrou que ambas as intervenções, no solo e na água, foram benéficas para o lactente com SD, visto que houve aumento de três pontos no escore total da Alberta Infant Motor Scale (AIMS) em ambas as etapas. Entretanto, tais ganhos não foram tão expressivos após a introdução da hidrocinesioterapia como suposto, porém verificou-se, após essa etapa, ganhos maiores nas posturas antigravitacionais, e nas posturas prona e sentada<sup>6</sup>.

Sabe-se que, além de possuir variações quanto ao tipo de trissomia, a criança com SD apresenta variações nas características físicas, clínicas e mentais<sup>7</sup>, decorrentes de herança genética, educação, meio ambiente e problemas clínicos associados que interferem na sua evolução clínica<sup>8</sup>.

A AIMS é um instrumento utilizado para avaliar o desenvolvimento do recém-nascido. A AIMS é uma escala observacional que permite obter informações quanto à habilidade motora grossa de lactentes nos primeiros 18 meses de vida. A escala é constituída de 58 itens de avaliação distribuídos em quatro subescalas: prono (21 itens), supino (9 itens), sentado (12 itens) e em pé (16 itens). Em cada item deve ser observado o alinhamento postural, os movimentos antigravitacionais e a superfície de contato. O escore bruto (ou total) do lactente é obtido pela soma da pontuação dos escores das quatro subescalas<sup>14</sup>.

Sendo assim, o baixo ganho no escore bruto na AIMS pode ter ocorrido por déficit auditivo do participante. Esse déficit interfere na sua atenção e na interação com o meio, diminuindo as chances de receber os estímulos necessários para seu desenvolvimento<sup>9</sup>.

Já o estudo de Braga<sup>10</sup> evidenciou efeitos benéficos do protocolo de intervenção com sessões de fisioterapia aquática na força muscular respiratória de crianças com SD. A força muscular respiratória foi verificada antes e após o protocolo de intervenção pelo manovacuômetro. O protocolo de intervenção foi constituído de três fases: fase inicial (FI), fase intermediria (FIT) e fase final (FF). Esse protocolo e as suas fases específicas foram construídas a partir de técnicas descritas nos métodos Bad Ragaz, Halliwck e fisioterapia aquática convencional. Este estudo evidenciou que, além da melhoria na pressão inspiratória máxima (PImáx) e pressão expiratória máxima (PEmáx), também foram observadas melhorias na frequência cardíaca após cada um dos atendimentos<sup>10</sup>.

O aumento das pressões respiratórias após as 10 sessões de fisioterapia aquática observados neste estudo corroboram com os achados de Castoldi<sup>11</sup>. Estes autores atribuíram este achado a pressão hidrostática, visto que ela promove aumento da resistência pulmonar, com conseqüente aumento do trabalho respiratório<sup>11</sup>.

Em relação aos sinais vitais das crianças e adolescentes, os resultados apontados nesta pesquisa estão em consonância com o que descreve Caromano<sup>12</sup>, ao afirmar que, após imersão do corpo em água aquecida, há diminuição de aproximadamente 10 batimentos por minuto (bpm) ou de 4,0% a 5,0% da frequência cardíaca (FC)<sup>12</sup>.

O presente estudo verificou aumento da saturação periférica de oxigênio com a fisioterapia aquática. Carregaro e Toledo<sup>13</sup>, atribuem o aumento da saturação periférica

de oxigênio também a pressão hidrostática, visto que ela promove compressão dos vasos sanguíneos, auxiliando a melhora do retorno venoso. Este efeito produz uma consequente melhora da circulação e aumento do fluxo sanguíneo no pulmão, promovendo melhor troca gasosa e oxigenação sanguínea<sup>13</sup>.

O estudo de Pieter-Henk Boer e Zelda deBeer<sup>14</sup> verificou que, após 6 semanas de intervenção, o grupo treinamento aquático obteve melhora significativa em relação a capacidade aeróbica e funcional, quando comparado ao grupo controle. Contudo, a intervenção não foi o suficiente para melhorar o equilíbrio e a força muscular de membros superiores<sup>14</sup>.

A falta de melhora no equilíbrio pode ser atribuída ao período de intervenção mais curto, e com poucas atividades com treino de equilíbrio. O protocolo de intervenção deste estudo realizou apenas exercícios de elevação lateral da perna, estocada, saltos e agachamento, associados a fluabilidade adicional fornecida pela pressão hidrostática da água<sup>14</sup>. Em relação ao resultado pouco efetivo na melhora da força, verificou-se pouca ênfase de exercícios com foco na força de membros superiores, não sendo suficiente para obter ganhos significativos<sup>14</sup>.

Os resultados de Castoldi<sup>11</sup> apresentaram que o tratamento hidroterapêutico baseado no método de Bad Ragaz, contribuiu positivamente na melhora da força muscular de alguns grupos musculares, como também na força muscular expiratória ( $p=0,042$ ), o que pode servir de agente facilitador para normalização do tônus e trofismo muscular. Quanto à força muscular inspiratória, verificou-se melhora, porém não foi significativa ( $p=0,174$ ). No entanto, estes podem ter sido influenciados pela posição horizontal dos pacientes na água, visto que a literatura propõe que melhores benefícios respiratórios são obtidos na postura vertical. Este resultado foi encontrado por Giustina e Montemezzo<sup>15</sup> que constataram melhora significativa da P<sub>Imáx</sub> em portadores de SD praticantes de atividade física aquática em posição ortostática.

Já em relação a força muscular, este estudo verificou melhora significativa nos grupos: extensores do tronco, extensores e abdutores de ombro, flexores e extensores de cotovelo, flexores de quadril e extensores de joelho. O restante dos grupos musculares não apresentou diferenças significativas, o que sugere maior frequência de intervenção para obter ganhos significativos<sup>11</sup>.

Ao realizar o estudo verificaram-se algumas limitações, como a escassez de trabalhos que abordem a temática, a heterogeneidade entre os artigos encontrados e estudos com um número reduzido de participante

## **CONCLUSÃO**

Diante dos resultados apresentados neste estudo conclui-se que a utilização de hidroterapia se mostra benéfica no tratamento de pacientes com SD promovendo uma melhora na capacidade pulmonar, sinais vitais e ganho de força muscular. Sendo assim pode ser utilizada isoladamente, ou em conjunto com outras modalidades de fisioterapia aumentando o progresso do tratamento.

## REFERÊNCIAS

- 1.Silva M, Silva M, Santos JC. Síndrome de Down e Inclusão. **Nativa-Revista de Ciências Sociais do Norte de Mato Grosso**.2014;1(2):1-11.
2. Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 1. ed., 1. reimp. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 60 p.: il
- 3.Mello BCC, Ramalho TF. Uso da realidade virtual no tratamento fisioterapêutico de indivíduos com Síndrome de Down. **Revista Neurociências**.2015;23(1):143-149.
- 4.Mattos BM, Bellani CDF. A importância da estimulação precoce em bebês portadores de síndrome de Down: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Terapias e Saúde**. 2010; 1(1): 51-63.
- 5.Bastos RM, et al. Fisioterapia aquática como primeira escolha dos profissionais para o tratamento da Síndrome de Down na cidade de Fortaleza-CE. **CORPVS**. 2015; 1(27): 38-43.
- 6.Toble AM, Basso RP, Lacerda AC, Pereira KREMG. Hidrocinesioterapia no tratamento fisioterapêutico de um lactente com Síndrome de Down. **Fisioter. Mov**. Curitiba. Jan./mar. 2013; 26 (1): 231-238.
- 7.Bissoto ML. O desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais. **Ciência e Cognição**. 2005;4(2):8-80
- 8.Silva MFMC, Kleinhans ACS. Processos cognitivos e plasticidade cerebral na síndrome de Down: revisão da literatura. **Rev Bras Educ Especial**. 2006;12(1):123- 38. doi:10.1590/S1413-65382006000100009.
- 9.Amaral LR, Fernandes JZ, Maria SO. Estudo de campo sobre a abordagem fisioterapêutica na criança com síndrome de Down e déficit auditivo entre os profissionais da área do Estado de São Paulo. **Temas sobre Desenvolvimento**. 2002;11(65):5-9.
- 10.Braga HV, Dutra LP, Veiga JM, PINTO JEP. Efeito da fisioterapia aquática na força muscular respiratória de crianças e adolescentes com Síndrome de Down. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR**, Umuarama. jan./abr 2019; 23 (1): 9-13.
- 11.Castoldi A, Périco E, Grave M. Avaliação da força muscular e capacidade respiratória em pacientes com síndrome de Down após Bad Ragaz. **Revista Neurociências**. 2012; 20 (3): 386-39.
- 12.Caromano FA, Themudo FMRF, Candeloro JM. Efeitos fisiológicos da imersão e do exercício na água. **Fisioterapia Brasil**, 2003; 4(1):1-5.

13. Carregaro RL, Toledo AMD. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. **Revista Movimenta**, 2008; 1(1):23-27.
14. PH Boer & Z de Beer : Aquatic exercises in adults with Down syndrome . **Journal of Intellectual Disability Research**. December 2019;63 (12):1453–1463.
15. Giustina APD, Montemezzo D. Análise das pressões musculares respiratórias em indivíduos portadores da síndrome de Down. Tubarão: Unisul. 2002, 53(9):1689-99.

## ANEXO

**REVISTA MOVIMENTA**

Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Goiânia (ESEFFEGO)  
Coordenação de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão  
Avenida Anhanguera, n. 1420, Setor Vila Nova  
Fone: (62) 3522-3520  
CEP 74705-010 Goiânia – GO  
[revistaeseffego@ueg.br](mailto:revistaeseffego@ueg.br)

---

**Normas Editoriais da Revista Movimenta**

A *Revista Movimenta*, editada pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Unidade Goiânia (ESEFFEGO), é uma revista científica eletrônica de periodicidade trimestral que publica artigos da área de Ciências da Saúde e afins envolvendo as seguintes sub-áreas: Fisioterapia, Educação Física, Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia, Medicina, Odontologia, Enfermagem e Nutrição.

A submissão dos manuscritos deverá ser efetuada pelo site da revista (<http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/movimenta>) e implica que o trabalho não tenha sido publicado e não esteja sob consideração para publicação em outro periódico. Quando parte do material já tiver sido apresentada em uma comunicação preliminar, em Simpósio, Congresso, etc., deve ser citada como nota de rodapé na página de título e uma cópia do trabalho apresentado deve acompanhar a submissão do manuscrito.

As contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa original que possa ser replicada e generalizada, têm prioridade para publicação. São também publicadas outras contribuições de caráter descritivo e interpretativo, baseados na literatura recente, tais como Artigos de Revisão, Relato de Caso ou de Experiência, Análise crítica de uma obra, Resumos de Teses e Dissertações e cartas ao editor. Estudos envolvendo seres humanos ou animais devem vir acompanhados de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa. As contribuições devem ser apresentadas em português, contendo um resumo em inglês, e os Resumos de Teses e Dissertações devem ser apresentadas em português e em inglês. A revista poderá ainda ter um suplemento anual destinado à publicação de trabalhos de eventos científicos.

Os artigos submetidos são analisados pelos editores e por avaliadores de acordo com a área de conhecimento.

**Processo de julgamento**

Os manuscritos recebidos são examinados pelo Conselho Editorial, para consideração de sua adequação às normas e à política editorial da revista. Aqueles que não estiverem de acordo com as normas abaixo serão devolvidos aos autores para revisão antes de serem submetidos à apreciação dos avaliadores.

Os textos enviados à Revista serão submetidos à apreciação de dois avaliadores, os quais trabalham de maneira independente e fazem parte da comunidade acadêmico-científica, sendo especialistas em suas respectivas áreas de conhecimento. Uma vez que aceitos para a publicação, poderão ser devolvidos aos autores para ajustes. Os avaliadores permanecerão anônimos aos autores, assim como os autores não serão identificados pelos avaliadores por recomendação expressa dos editores.

Os editores coordenam as informações entre os autores e os avaliadores, cabendo-lhes a decisão final sobre quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos avaliadores. Quando aceitos para publicação, os artigos estarão sujeitos a pequenas correções ou modificações que não alterem o estilo do autor. Quando recusados, os artigos são acompanhados por justificativa do editor.

Todo o processo de submissão, avaliação e publicação dos artigos será realizado pelo sistema de editoração eletrônica da *Revista Movimenta* (<http://www.nec.ueg.br/seer/index.php/movimenta>). Para tanto, os autores deverão acessar o sistema e se cadastrar, atentando para todos os passos de submissão e acompanhamento do trabalho. Nenhum artigo ou documento deverá ser submetido à revista em via impressa ou por e-mail, apenas pelo sistema eletrônico.

## INSTRUÇÕES GERAIS AOS AUTORES

### Responsabilidade e ética

O conteúdo e as opiniões expressas são de inteira responsabilidade de seus autores. Estudos envolvendo sujeitos humanos devem estar de acordo com os padrões éticos e indicar o devido consentimento livre e esclarecido dos participantes, de acordo com Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Estudos envolvendo animais devem estar de acordo com a Resolução 897/2008 do Conselho Federal de Medicina Veterinária. O estudo envolvendo seres humanos ou animais deve vir acompanhado pela carta de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição responsável.

A menção a instrumentos, materiais ou substâncias de propriedade privada deve ser acompanhada da indicação de seus fabricantes. A reprodução de imagens ou outros elementos de autoria de terceiros, que já tiverem sido publicados, deve vir acompanhada da indicação de permissão pelos detentores dos direitos autorais; se não acompanhados dessa indicação, tais elementos serão considerados originais do autor do manuscrito. Todas as informações contidas no artigo são de responsabilidade do(s) autor (es).

Em caso de utilização de fotografias de pessoas/pacientes, estas não podem ser identificáveis ou as fotografias devem estar acompanhadas de permissão escrita para uso e divulgação das imagens.

### Autoria

Deve ser feita explícita distinção entre autor/es e colaborador/es. O crédito de autoria deve ser atribuído a quem preencher os três requisitos: (1) deu contribuição substantiva à concepção, desenho ou coleta de dados da pesquisa, ou à análise e interpretação dos dados; (2) redigiu ou procedeu à revisão crítica do conteúdo intelectual; e 3) deu sua aprovação final à versão a ser publicada.

No caso de trabalho realizado por um grupo ou em vários centros, devem ser identificados os indivíduos que assumem inteira responsabilidade pelo manuscrito (que devem preencher os três critérios acima e serão considerados autores). Os nomes dos demais integrantes do grupo serão listados como colaboradores. A ordem de indicação de autoria é decisão conjunta dos co-autores. Em qualquer caso, deve ser indicado o endereço para correspondência do autor principal. A carta que acompanha o envio dos manuscritos deve ser assinada por todos os autores, tal como acima definidos.

## FORMA E PREPARAÇÃO DOS ARTIGOS

### Formato do Texto

O texto deve ser digitado em processador de texto Word (arquivo com extensão *.doc*) e deve ser digitados em espaço 1,5 entre linhas, tamanho 12, fonte *Times New Roman* com amplas margens (superior e inferior = 3 cm, laterais = 2,5 cm), não ultrapassando 20 (vinte) páginas (incluindo página de rosto, resumos, referências, figuras, tabelas, anexos). *Relatos de Caso ou de Experiência* não devem ultrapassar 10 (dez) páginas digitadas em sua extensão total, incluindo referências, figuras, tabelas e anexos.

### Página de rosto (1ª página)

Deve conter: a) título do trabalho (preciso e conciso) e sua versão para o inglês; b) nome completo dos autores com indicação da titulação acadêmica e inserção institucional, descrevendo o nome da instituição, departamento, curso e laboratório a que pertence dentro desta instituição, endereço da instituição, cidade, estado e país; c) título condensado do trabalho (máximo de 50 caracteres); d) endereços para correspondência e eletrônico do autor principal; e) indicação de órgão financiador de parte ou todo o projeto de estudo, se for o caso.

### Resumos (2ª página)

A segunda página deve conter os resumos do conteúdo em português e inglês. Quanto à extensão, o resumo deve conter no máximo 1.500 caracteres com espaços (cerca de 250 palavras), em um único parágrafo. Quanto ao conteúdo, seguindo a estrutura formal do texto, ou seja, indicando objetivo, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões. Quanto à redação, buscar o máximo de precisão e concisão, evitando adjetivos e expressões como "o autor descreve". O resumo e o abstract devem ser seguidos, respectivamente, da lista de até cinco palavras-chaves e keywords (sugere-se a consulta aos DeCS - Descritores em Ciências da Saúde do LILACS (<http://decs.bvp.br>) para fins de padronização de palavras-chaves.

### Corpo do Texto

Introdução - deve informar sobre o objeto investigado e conter os objetivos da investigação, suas relações com outros trabalhos da área e os motivos que levaram o(s) autor (es) a empreender a pesquisa;

Materiais e Métodos - descrever de modo a permitir que o trabalho possa ser inteiramente repetido por outros pesquisadores. Incluir todas as informações necessárias – ou fazer referências a artigos publicados em outras revistas científicas – para permitir a replicabilidade dos dados coletados. Recomenda-se fortemente que estudos de intervenção apresentem grupo controle e, quando possível, aleatorização da amostra.

Resultados - devem ser apresentados de forma breve e concisa. Tabelas, Figuras e Anexos podem ser incluídos quando necessários (indicar onde devem ser incluídos e anexar no final) para garantir melhor e mais efetiva compreensão dos dados, desde que não ultrapassem o número de páginas permitido.

**Discussão** - o objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis, principalmente àqueles que foram indicados na Introdução do trabalho. As informações dadas anteriormente no texto (na Introdução, Materiais e Métodos e Resultados) podem ser citadas, mas não devem ser repetidas em detalhes na discussão.

**Conclusão** – deve ser apresentada de forma objetiva a (as) conclusão (ões) do trabalho, sem necessidade de citação de referências bibliográficas.

Obs.: Quando se tratar de pesquisas originais com paradigma qualitativo não é obrigatório seguir rigidamente esta estrutura do corpo do texto. A revista recomenda manter os seguintes itens para este tipo de artigo: Introdução, Objeto de Estudo, Caminho Metodológico, Considerações Finais.

### **Tabelas e figuras**

Só serão apreciados manuscritos contendo no máximo 5 (cinco) desses elementos. Recomenda-se especial cuidado em sua seleção e pertinência, bem como rigor e precisão nos títulos. Todas as tabelas e títulos de figuras e tabelas devem ser digitados com fonte *Times New Roman*, tamanho 10. As figuras ou tabelas não devem ultrapassar as margens do texto. No caso de figuras, recomenda-se não ultrapassar 50% de uma página. Casos especiais serão analisados pelo corpo editorial da revista.

**Tabelas.** Todas as tabelas devem ser citadas no texto em ordem numérica. Cada tabela deve ser digitada em espaço duplo, em página separada. As tabelas devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e inseridas no final. Um título descritivo e legendas devem tornar as tabelas compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto do artigo. Os títulos devem ser colocados acima das tabelas.

As tabelas não devem ser formatadas com marcadores horizontais nem verticais, apenas necessitam de linhas horizontais para a separação de suas sessões principais. Usar parágrafos ou recuos e espaços verticais e horizontais para agrupar os dados.

**Figuras.** Todos os elementos que não são tabelas, tais como gráfico de colunas, linhas, ou qualquer outro tipo de gráfico ou ilustração é reconhecido pela denominação "Figura". Portanto, os termos usados com denominação de Gráfico (ex: Gráfico 1, Gráfico 2) devem ser substituídos pelo termo Figura (ex: Figura 1, Figura 2).

Digitar todas as legendas das figuras em espaço duplo. Explicar todos os símbolos e abreviações. As legendas devem tornar as figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as figuras devem ser citadas no texto, em ordem numérica e identificadas. Os títulos devem ser colocados abaixo das figuras.

Figuras - Arte Final. Todas as figuras devem ter aparência profissional. Figuras de baixa qualidade podem resultar em atrasos na aceitação e publicação do artigo.

Usar letras em caixa-alta (A, B, C, etc.) para identificar as partes individuais de figuras múltiplas. Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas. Entretanto, símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que isso não dificulte a análise dos dados.

Cada figura deve estar claramente identificada. As figuras devem ser numeradas, consecutivamente, em arábico, na ordem em que aparecem no texto. Não agrupar diferentes figuras em uma única página. Em caso de fotografias, recomenda-se o formato digital de alta definição (300 dpi ou pontos por polegadas).

### Citações e referências bibliográficas

A revista adota a norma de Vancouver para apresentação das citações no texto e referências bibliográficas. O número recomendado é de no mínimo: 20 (vinte) referências bibliográficas para Artigos de Revisão, 10 (dez) referências bibliográficas para Artigos de Pesquisa Original, Relatos de Caso ou de Experiência. 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, elaborado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE – <http://www.icmje.org/index.html>).

Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com a *List of Journals* do *Index Medicus* (<http://www.index-medicus.com>). As revistas não indexadas não deverão ter seus nomes abreviados.

As citações devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das referências bibliográficas constantes no manuscrito e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor (es) do manuscrito.

A revista recomenda que os autores realizem a conferência de todas as citações do texto e as referências listadas no final do artigo. Em caso de dificuldades para a formatação das referências de acordo com as normas de Vancouver sugere-se consultar o link: <http://www.bu.ufsc.br/ccsm/vancouver.html> (Como formatar referências bibliográficas no estilo Vancouver).

### Agradecimentos

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

### Envio dos Artigos

Os textos devem ser encaminhados à Revista na forma de acordo com formulário eletrônico no site <http://www.nce.ueg.br/seer/index.php/movimenta> :

Ao submeter um manuscrito para publicação, os autores devem enviar (documentos suplementares)<sup>1</sup>:

- 1) Carta de encaminhamento do material, contendo as seguintes informações:
  - a) Nomes completos dos autores e titulação de cada um;
  - b) Tipo e área principal do artigo
  - c) Número e nome da Instituição que emitiu o parecer do Comitê de Ética para pesquisas em seres humanos e para os experimentos em animais. Para as pesquisas em seres humanos, incluir também uma declaração de que foi obtido o Termo de Consentimento dos pacientes participantes do estudo;
- 2) Declaração de responsabilidade de conflitos de interesse. Os autores devem declarar a existência ou não de eventuais conflitos de interesse (profissionais, financeiros e benefícios diretos e indiretos) que possam influenciar os resultados da pesquisa;

<sup>1</sup> Enviar pelo sistema eletrônico o arquivo do artigo e os demais documentos anexados como documentos suplementares (carta de encaminhamento e declarações assinadas).

3) Declaração assinada por todos os autores com o número de CPF indicando a responsabilidade do(s) autor (es) pelo conteúdo do manuscrito e transferência de direitos autorais (copyright) para a *Revista Movimenta* caso o artigo venha a ser aceito pelos Editores.

Os modelos da carta de encaminhamento e das declarações encontram-se disponíveis no site da revista: <http://www.nec.ueg.br/seer/index.php/movimenta>.

As datas de recebimento e aceite dos artigos serão publicadas. Se o artigo for encaminhado aos autores para revisão e não retornar à *Revista Movimenta* dentro do prazo estabelecido, o processo de revisão será considerado encerrado. Caso o mesmo artigo seja reencaminhado, um novo processo será iniciado, com data atualizada. A data do aceite será registrada quando os autores retornarem o manuscrito, após a correção final aceita pelos Editores.

As provas finais serão enviadas por e-mail aos autores somente para correção de possíveis erros de impressão, não sendo permitidas quaisquer outras alterações. Manuscritos em prova final não devolvidos no prazo solicitado terão sua publicação postergada para um próximo número da revista.

A versão corrigida, após o aceite dos editores, deve ser enviada usando o programa Word (arquivo doc.), padrão PC. As figuras, tabelas e anexos devem ser colocadas em folhas separadas no final do texto.

#### OUTRAS CONSIDERAÇÕES

*Unidades.* Usar o Sistema Internacional (SI) de unidades métricas para as medidas e abreviações das unidades.

*Artigo de Pesquisa Original.* São trabalhos resultantes de pesquisa científica apresentando dados originais de investigação baseada em dados empíricos ou teóricos, utilizando metodologia científica, de descobertas com relação a aspectos experimentais ou observacionais da saúde humana, de característica clínica, bioquímica, fisiológica, psicológica e/ou social. Devem incluir análise descritiva e/ou inferências de dados próprios, com interpretação e discussão dos resultados. A estrutura dos artigos deverá compreender as seguintes partes: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

*Artigos de Revisão.* Trabalhos que têm por objeto resumir, analisar, avaliar ou sintetizar trabalhos de investigação já publicados em periódicos científicos. Devem apresentar uma análise crítica, ponto de vista ou avaliação que favoreça a discussão de novas idéias ou perspectivas, sobre temas de relevância para o conhecimento pedagógico, científico, universitário ou profissional. Podem ser uma síntese de investigações, empíricas ou de construtos teóricos, já publicadas, que levem ao questionamento de modelos existentes e à elaboração de hipóteses para futuras pesquisas. Devem incluir uma seção que descreva os métodos empregados para localizar, selecionar, obter, classificar e sintetizar as informações.

*Relato de Caso.* Devem ser restritos a condições de saúde ou métodos/procedimentos incomuns, sobre os quais o desenvolvimento de artigo científico seja impraticável. Dessa forma, os relatos de casos clínicos não precisam necessariamente seguir a estrutura canônica dos artigos de pesquisa original, mas devem apresentar um delineamento metodológico que permita a reprodutibilidade das intervenções ou procedimentos relatados. Estes trabalhos apresentam as características principais do(s) indivíduo(s) estudado(s), com indicação de

sexo, idade etc. As pesquisas podem ter sido realizadas em humanos ou animais. Recomenda-se muito cuidado ao propor generalizações de resultados a partir desses estudos e que não ultrapassem 10 (dez) referências bibliográficas. Desenhos experimentais de caso único serão tratados como artigos de pesquisa original e devem seguir as normas estabelecidas pela *Revista Movimenta*.

*Relato de Experiência.* São artigos que descrevem condições de implantação de serviços, experiência dos autores em determinado campo de atuação. Os relatos de experiência não necessitam seguir a estrutura dos artigos de pesquisa original. Deverão conter dados descritivos, análise de implicações conceituais, descrição de procedimentos ou estratégias de intervenção, apoiados em evidência metodologicamente apropriada de avaliação de eficácia. Recomenda-se muito cuidado ao propor generalizações de resultados a partir desses estudos. É recomendado que não ultrapassem 10 (dez) referências bibliográficas.

*Cartas ao Editor.* Críticas a matérias publicadas, de maneira construtiva, objetiva e educativa, consultas às situações clínicas e discussões de assuntos específicos da área da Saúde serão publicados a critério dos editores. Quando a carta se referir a comentários técnicos (réplicas) aos artigos publicados na Revista, esta será publicada junto com a tréplica dos autores do artigo objeto de análise e/ou crítica.

*Resumos de Dissertações e Teses.* Esta seção publica resumos de Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado, defendidas e aprovadas em quaisquer Programas de Pós-Graduação reconhecidos pela CAPES, cujos temas estão relacionados ao escopo da *Revista Movimenta*.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de responsabilidade dos autores a eliminação de todas as informações (exceto na página do título e identificação) que possam identificar a origem ou autoria do artigo. Como exemplo, deve-se mencionar o número do parecer, mas o nome do Comitê de Ética deve ser mencionado de forma genérica, sem incluir a Instituição ou Laboratório, bem como outros dados. Esse cuidado é necessário para que os avaliadores que avaliarão o manuscrito não tenham acesso à identificação do(s) autor (es). Os dados completos sobre o Parecer do Comitê de Ética devem ser incluídos na versão final em caso de aceite do manuscrito.

Toda a documentação referente ao artigo e documentos suplementares (declarações) deverá ser enviada pelo sistema de editoração eletrônica da revista (<http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/movimenta>). Não serão aceitos artigos e documentos enviados pelo correio.

É de responsabilidade do(s) autor (es) o acompanhamento de todo o processo de submissão do artigo até a decisão final da Revista.

Estas normas entram em vigor a partir de 01 de Julho de 2008.  
Normas Revisadas em 13 de Agosto de 2009.  
Os Editores.