

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

THALITA DIAS DE SOUZA

**BENEFÍCIOS DO ORTOSTATISMO PARA PESSOAS COM PARALISIA
CEREBRAL: REVISÃO INTEGRATIVA**

GOIÂNIA
2024

THALITA DIAS DE SOUZA

**BENEFÍCIOS DO ORTOSTATISMO PARA PESSOAS COM PARALISIA
CEREBRAL: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Graduação em Fisioterapia, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Escola de Ciências Sociais e da Saúde, como requisito para obtenção do título de Graduação em Fisioterapia.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Patricia Leite Alvares Silva

GOIÂNIA
2024

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

AVALIAÇÃO ESCRITA

Título do trabalho: Efeito do Ortostatismo da função motora de pessoas com paralisia cerebral

Acadêmica: Thalita Dias de Souza

Orientador: Prof.^a Dr.^a Patrícia Leite Alvares Silva

Data: 13/12/2024

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		

Assinatura do examinador: _____

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA 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: _____

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	7
INTRODUÇÃO.....	8
METODOLOGIA.....	8
RESULTADOS.....	11
DISCUSSÃO.....	18
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

BENEFÍCIOS DO ORTOSTATISMO PARA PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO INTEGRATIVA

Benefits Of Orthostatism For People With Cerebral Palsy: Integrative Review

Título Resumido: Ortostatismo em pessoas com Paralisia Cerebral

Thalita Dias de Souza¹; Patrícia Leite Alvares Silva²

¹ Discente do Curso de Fisioterapia da PUC Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

² Doutora em Ciências da Saúde, Docente do Curso de Fisioterapia da PUC Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

Autor correspondente: Thalita Dias de Souza

Endereço: Rua 127-A, Número 217, setor Sul, CEP: 74093-090

E-mail: diassouzathalita@gmail.com

RESUMO

Introdução: A paralisia cerebral é uma das mais frequentes causas de incapacidade motora presente em crianças. Os fatores de risco podem ser divididos em pré-concepcionais; pré-natais; perinatais e pós-natais. O quadro clínico da paralisia cerebral é caracterizado principalmente por distúrbios do movimento e da postura, repercutindo em deficiência das funções motoras..

Objetivo: Analisar os benefícios da posição ortostática em pessoas com paralisia cerebral classificados entre os níveis II, III, IV e V do GMFCS. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa. A busca foi realizada na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scielo, na United States National Library of Medicine (PubMed), a partir dos descritores: “*paralisia cerebral*”, “*posicionamento do paciente*”, “*posição ortostática*”, “*tecnologia assistiva*” e “*vigilância em quadril*”.

Resultados: No início da busca, foram identificados 443 artigos, procedeu-se à leitura do título, dos descritores e resumo. Foram selecionados 6 dentre eles para a realização dessa revisão. **Discussão:** No programa de postura em pé para pessoas com paralisia cerebral foi possível identificar múltiplas melhoras como melhor interação social no ambiente escolar e familiar; apresenta melhora de controle de cabeça e deglutição, evacuação livre e diminuição da dor ao evacuar, melhora nas fases da marcha, benefícios na assimetria de quadril evitando assim subluxações e luxações por completo e apresenta um maior consumo de oxigênio.

Conclusão: Os efeitos da posição ortostática para pessoas com paralisia cerebral, vem nos mostrar que posturar mais altas gera vários benefícios e por isso é relevante que fisioterapeutas tenham conhecimento para que durante a realização do seu protocolo possa melhor orientar pacientes quanto à importância da posição ortostática tanto no ambiente escolar e familiar.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral, Posicionamento do Paciente, Posição Ortostática, Tecnologia Assistiva e Vigilância em Quadril.

ABSTRACT

Introduction: Cerebral palsy is one of the most common causes of motor disability in children. Risk factors can be divided into preconception; prenatal; perinatal and postnatal. The clinical picture of cerebral palsy is characterized mainly by movement and posture disorders, resulting in motor function impairment. **Objective:** To analyze the effects of the orthostatic position in people with cerebral palsy classified as levels II, III, IV and V of the GMFCS. **Methods:** This is an integrative review. The search was carried out in the Virtual Health Library (BVS), Scielo, and in the United States National Library of Medicine (PubMed), using the descriptors: “*cerebral palsy*”, “*patient positioning*”, “*orthostatic position*”, “*assistive technology*” and “*hip monitoring*”. **Results:** At the beginning of the search, 443 articles were identified, and the title, descriptors and abstract were read. Six of them were selected for this review. **Discussion:** In the standing posture program for people with cerebral palsy, it was possible to identify multiple improvements such as better social interaction in the school and family environment; improved head control and swallowing, free evacuation and decreased pain when evacuating, improvement in the phases of gait, benefits in hip asymmetry, thus avoiding subluxations and dislocations completely and presents a greater oxygen consumption. **Conclusion:** The effects of the orthostatic position for people with cerebral palsy show us that higher postures generate several benefits and therefore it is important that physiotherapists have knowledge so that during the implementation of their protocol they can better guide patients regarding the importance of the orthostatic position both in the school and family environment.

Keywords: Cerebral Palsy, Patient Positioning, Orthostatic Position, Assistive Technology and Hip Surveillance.

INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral é uma das mais frequentes causas de incapacidade motora presente em crianças. Os principais fatores causais são atribuídos a distúrbios não progressivos que ocorrem no desenvolvimento do cérebro fetal ou infantil. Esta condição clínica é caracterizada, principalmente, por distúrbios do movimento e da postura, que conseqüentemente acarretam limitações para as atividades e restrições na participação social¹.

A paralisia cerebral afeta cerca de 1 a cada 500 nascidos vivos, acometendo cerca de 17 milhões de pessoas por todo o mundo². Os fatores de risco podem ser divididos em pré-concepcionais. Temos como exemplos, doenças sistêmicas da mãe, uso de drogas e desnutrição; pré-natais tendo como fator principal as infecções congênicas; perinatais como anóxia neonatal e eclampsia e no pós-natal temos as infecções e traumas³.

A classificação da paralisia cerebral apresenta-nos uma definição abrangente tanto do tipo neurológico quanto da sua localização e das gravidades dos sintomas. O quadro clínico é classificado por: espástica, discinética, atáxia, hipotônica e mista. Em relação à localização do corpo, classifica-se como: quadriparesia, diparesia e hemiparesia. E para avaliar a funcionalidade de cada caso, utilizamos uma das escalas mais comuns e de fácil utilização que é o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). Essa escala baseia-se na avaliação da independência da pessoa ao realizar funções motoras básicas, como caminhar ou movimentar-se com ou sem auxílio. A escala GMFCS divide-se em níveis de I, II, III, IV e V sendo que no IV a pessoa anda com andador em curtas distâncias, com dificuldade e pode ser independente em cadeira de rodas. Já no nível V, vamos encontrar um sujeito totalmente dependente nas atividades de vida diárias e locomoção. Alguns podem tocar a própria cadeira de rodas motora^{3,4}.

O quadro clínico da paralisia cerebral é caracterizado, principalmente, por distúrbios do movimento e da postura. Podemos encontrar também distúrbios sensoriais, perceptivos e cognitivos, que associados podem englobar a visão, a audição, o tato, e a capacidade de interpretação das informações sensoriais e/ ou cognitivas que podemos chamar de distúrbios primários. Já os distúrbios secundários estão associados aos problemas musculoesqueléticos

como contraturas musculares e tendíneas, rigidez articular, deslocamento de quadril, deformidades na coluna que podem se desenvolver ao longo da vida^{1,5}.

O tratamento fisioterapêutico deve ser direcionado para o retardamento e prevenção de futuros distúrbios, sejam eles primários e/ou secundários. Pensando nisso, temos muitos recursos fisioterapêuticos, como as tecnologias assistidas, que possibilitam que o paciente assuma posturas mais altas (em pé) durante algum período do dia. Acredita-se que essa estabilidade postural auxilia na correção anormal dos membros inferiores, controle e estabilidade de tronco; estimula o controle cervical, auxilia na função dos membros superiores, previne deformidades e promove alongamento para os músculos encurtados⁶.

Todos os recursos disponíveis visam melhorar a função neurológica no desenvolvimento inicial, utilizando tecnologias para a restauração da função motora e preservando essa pessoa para que ela não desenvolva um problema músculoesquelético, posteriormente².

O objetivo deste trabalho foi analisar os efeitos da postura ortostática em crianças, adolescentes e adultos com Paralisia Cerebral classificados entre II, III, IV e V do GMFCS.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que determina o conhecimento atual sobre o tema específico, a partir da identificação, análise e sintetização dos resultados de estudos diversos sobre o mesmo assunto, auxiliando na qualidade do atendimento oferecido aos pacientes.

O procedimento do estudo foi realizado em etapas. A primeira etapa foi a definição do problema da pesquisa, com a seguinte pergunta: “*Quais os benefícios do ortostatismo para pessoas com paralisia cerebral classificadas nos níveis II, III, IV e V do GMFCS.*”

Na segunda etapa, foram escolhidos os termos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) para a pesquisa em português “*paralisia cerebral*”, “*posicionamento do paciente*”, “*posição ortostática*”, “*tecnologia assistiva*” e “*vigilância em quadril*” e na língua inglesa “*Cerebral Palsy*”, “*Patient Positioning*”, “*Standing Position*”, “*Self-Help Devices e hip health*”.

A terceira etapa se deu na busca dos artigos com as combinações dos Descritores em

português e inglês, recorrendo ao operador booleano AND e OR, nas bases de dados *United States National Library of Medicine* (PubMed) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

A busca foi realizada entre os meses de agosto de 2023 a setembro de 2024, na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e no United States National Library of Medicine PubMed. Foram considerados artigos dos últimos 20 anos (2004 até 2024), em português e inglês.

A partir dos descritores, os estudos foram eleitos pelos seguintes critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: (a) pesquisas que descrevem os efeitos do ortostatismo em pessoas classificadas nos níveis II, III, IV e V do GMFCS; (b) artigos publicados em português e inglês; (c) ensaios clínicos randomizados e não randomizados.

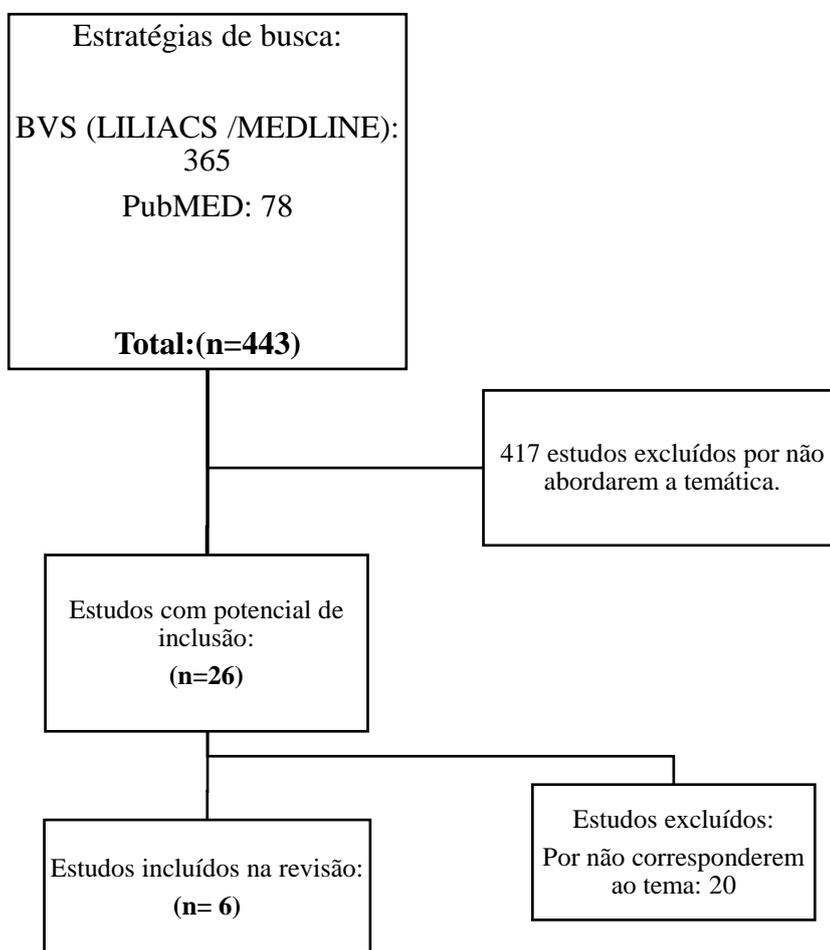
Os critérios de exclusão foram: (a) artigos que abordem pessoas com classificação GMFCS I (b) artigos duplicados na base de dados; (c) resumos e anais e dissertações e teses.

Os artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. A partir dessa seleção, foram lidos na íntegra, analisados, os dados sintetizados em um quadro, e os resultados discutidos. A partir da seleção, foram identificados nome do artigo, autores, ano de publicação, objetivos, métodos, instrumentos de avaliação, amostra e resultados.

RESULTADOS

No início da busca foram identificados 443 artigos. Procedeu-se à leitura do título, dos descritores e resumo para fazer a seleção. Nesta etapa, permaneceram 6 artigos, que foram lidos, e 20 foram excluídos por não corresponderem ao tema dessa pesquisa.

Figura 1. Fluxograma do processo de busca e seleção dos estudos inseridos na revisão.



QUADRO 1. Descrição dos artigos selecionados de acordo com autores, ano de publicação, qualis do periódico, amostra e metodologia do estudo.

Artigo/ Autor/Ano De Publicação	Objetivo	Amostra	Metodologia Do Estudo
<p>“Opinião de profissionais da educação e da saúde sobre o uso da prancha ortostática para o aluno com paralisia cerebral”⁶</p> <p>Spiller (2014)</p>	<p>Avaliar a efetividade de uso de uma prancha ortostática para o aluno com paralisia cerebral, por meio da opinião de profissionais da educação e da saúde</p>	<p>2 alunos</p> <p>O Aluno 1 (A1) tinha 18 anos, gênero masculino, quadriplegia espástica, grau V.</p> <p>A Aluna 2 (A2), 15 anos, quadriplegia espástica e também grau V na escala GMFCS e MACS.</p>	<p>O método utilizado para a criação e construção de uma prancha ortostática confeccionada artesanalmente com matérias de baixo custo que envolveu duas fases: a concepção e a confecção.</p>
<p>“Compreendendo frames: Uma exploração qualitativa do uso de frames de pé para jovens com paralisia cerebral em ambientes educacionais”¹²</p> <p>Goodwin et al (2019)</p>	<p>Relatamos as experiências e opiniões dos profissionais e dos pais sobre o uso do suporte vertical, especificamente em ambientes educacionais</p>	<p>Cinco grupos em vários locais ao redor no Reino Unido, cada um composto por oito a nove participantes, jovens. Os Participantes que foram selecionados já faziam uso de alguma estrutura que o permitisse a posição ortostática.</p>	<p>Foram utilizados métodos qualitativos: grupos focais com profissionais da educação profissionais, pais e médicos. foram convocados. Os dados foram analisados tematicamente por meio de análise de framework.</p>
<p>“Efeitos do programa de pé com abdução do quadril no desenvolvimento acetabular do quadril</p>	<p>O efeito de um programa diário de pé com abdução do quadril no desenvolvimento</p>	<p>Os participantes foram 26 crianças com paralisia cerebral (PC) de diplegia</p>	<p>Este artigo descreve o fornecimento e o uso de dispositivos de apoio e apoio de pés na comunidade por um subconjunto de 35</p>

<p>em crianças com paralisia cerebral por diplegia espástica”⁹</p> <p>Lourdes Macias-Merlo et al.</p> <p>(2015)</p>	<p>acetabular do quadril em crianças ambulatoriais com paralisia cerebral foi estudado.</p>	<p>espástica, classificadas no nível III de acordo com o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS)</p>	<p>crianças que participaram de um estudo pré e pós-exploração dos efeitos de um empréstimo de 6 meses. Treze crianças ficaram de pé com abdução do quadril por pelo menos 1 h diariamente, dos 12 aos 14 meses de idade até os 5 anos, com uma estrutura de pé fabricada individualmente com abdução do quadril.</p>
<p>“Efeitos de ficar em pé por um período prolongado na marcha de crianças com paralisia cerebral espástica”¹¹</p> <p>Salem et al</p> <p>(2010)</p>	<p>determinar os efeitos da posição em pé prolongada no tônus muscular e nas características da marcha em crianças com PC espástica.</p>	<p>Seis indivíduos com subtipos espástico diplégico e tetraplégico de PC, uma amostra de conveniência, foram recrutados da área central do Arkansas para participar deste estudo</p>	<p>Antes do estudo, todos os participantes estavam recebendo fisioterapia. As crianças continuaram a receber fisioterapia duas vezes por semana durante todas as fases do estudo. Um estudo de sujeito único múltiplo foi conduzido ao longo de um período de 9 semanas. O protocolo experimental neste estudo seguiu um design ABA (linha de base reversa). Durante a fase de linha de base (fase A, semanas 1-3), os sujeitos receberam seu programa de fisioterapia usual. Durante a fase de intervenção (fase B, semanas 4 - 6), os indivíduos receberam o programa de ficar em pé prolongado três vezes por semana, além do tratamento fisioterapêutico usual. Durante a fase de retenção (fase A2, semanas 7 - 9), os indivíduos receberam o tratamento fisioterapêutico usual.</p>
<p>“Eficácia do Standing Frame na constipação em crianças com paralisia cerebral:</p>	<p>o objetivo principal deste estudo de pesquisa com sujeito único foi avaliar a eficácia da</p>	<p>AH é uma criança de cinco anos de idade, portadora de PC na manifestação</p>	<p>Nosso estudo teve duração estimada de 14 semanas divididas em quatro períodos. As primeiras 2 semanas constituíram a fase</p>

<p>um estudo de sujeito único: Standing Frame na constipação em crianças com PC”⁷</p> <p>Rivi et al (2014)</p>	<p>posição em pé sobre constipação. Como desfechos secundários, escolhemos para medir os efeitos da posição ortostática na frequência de induções de evacuação, no tipo de fezes e a dor causada pela constipação e/ou evacuação.</p>	<p>clínica de tetraplegia, Sistema de Classificação da Função Motora Grossa Nível V</p>	<p>basal, durante a qual ocorreu a avaliação inicial, sem o uso do standing frame (A1). Devido à influência do estilo de vida e da dieta na frequência e no tipo de evacuação, bem no início do estudo, pouco antes do início da linha de base, pedimos aos pais que completassem um questionário sobre os hábitos e modalidades de alimentação e evacuação, a duração da constipação e o regime medicamentoso de seus filhos (Anexo 3 nas Informações Complementares). Durante o estudo, controlamos todas essas fontes potenciais de variabilidade pedindo aos cuidadores que relatassem qualquer variação que pudesse ocorrer nesses parâmetros no diário. Cada classe é representada na escala por uma representação gráfica do tipo de fezes, acompanhada de uma rápida descrição qualitativa e uma correspondência numérica (por exemplo, tipo 1: caroços duros separados, como nozes, difíceis de evacuar). Após a fase basal, houve 4 semanas de uso diário do suporte de pé (B1), seguidas de mais 4 semanas de suspensão do uso do dispositivo (A2) Durante o período final adicional (B2), a estrutura de pé foi reintroduzida. Para</p>
---	---	---	---

			monitorar os efeitos da estrutura de pé.
<p>“Gasto energético durante a postura em pé em crianças com paralisia cerebral: um breve relato”⁸</p> <p>Shikha Saxenaa et al (2016)</p>	<p>O objetivo do estudo foi estimar o gasto energético (GE) durante uma tarefa de ficar em pé e quieto em crianças com PC espástica bilateral (BSCP) em comparação com crianças com desenvolvimento típico (DT), usando um analisador de gases</p>	<p>A técnica de amostragem proposital foi usada para recrutar 30 crianças com BSCP de uma amostra de 156 crianças com CP, que visitou a clínica CP do Hospital Kasturba Manipal entre dezembro de 2009 e fevereiro de 2011.</p>	<p>O estudo foi um estudo transversal observacional de crianças com BSCP (Gross Motor Function Classification System [GMFCS] níveis II e III; n = 30; 10 homens, 20 mulheres; peso médio de 27,46 kg; idade média de 10 anos) e crianças DT (n = 30; 16 homens, 14 mulheres; peso médio de 25,35 kg; idade média de 9 anos e 9 meses). O gasto energético durante a tarefa de ficar em pé quieto foi medido usando o analisador de gases Cosmed K4b2 e expresso em termos de consumo de oxigênio de pico (VO2 máx., ml/kg de peso corporal/min)</p>

Considerando o país onde foi realizado o estudo, temos um na Itália, um na Espanha, um no Brasil, dois no Reino Unido, um na Índia. Um foi publicado na língua portuguesa, e cinco na língua inglesa.

De acordo com os artigos selecionados a amostra variou entre um participante⁷ e 30 participantes⁸. A amostra contém participantes dos níveis II, III, IV e V da Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) abrangendo assim crianças de 12 meses⁹ a 18 anos¹⁰, sendo que a maior parte da amostra contém uma classificação topográfica de quadriplegia espástica^{6,8,11}.

O tempo de intervenção mínima foi de quatro semanas¹¹ a seis meses⁹; com o tempo mínimo na posição ortostática de 30 minutos⁷ e máximo de 60 minutos⁹. Os recursos para as crianças atingirem a posição ortostática foram: Standing-Frame⁷; Tumble Form Tri-Stander¹¹, Standers⁹ e os três estudos somente relatam que utilizaram a posição vertical, postura em pé e posição ortostática sem identificar o nome do aparelho utilizado^{8,10,12}.

Quanto à metodologia dos estudos, foram realizados três estudos de ensaios clínicos randomizados e não randomizados^{9,10}, um estudo de abordagem qualitativa¹², um estudo transversal observacional⁸ e um estudo de sujeito único⁷.

A análise também possibilitou identificar os resultados, que se encontram no Quadro 2.

Quadro 2. Descrição dos artigos selecionados de acordo com os resultados.

ARTIGO	RESULTADOS
<p>“Opinião de profissionais da educação e da saúde sobre o uso da prancha ortostática para o aluno com paralisia cerebral”⁶</p>	<p>A proporcionar melhora no campo visual da atividade proposta e na exploração do ambiente; Facilita as funções mastigatórias, a deglutição e a descida do alimento pelo esôfago; Contribui para a manutenção de uma postura adequada e estável; A irritabilidade e a agitação relatadas pelos participantes podem decorrer da insistência na posição ortostática, ou, de uma possível dor ocasionada por alongamento muscular, ou por forças corretivas posturais advindas do posicionamento na prancha, aos quais os alunos não estão acostumados em seu dia a dia; Identificou-se que há melhora da interação em relação à atenção do aluno, quando posicionado na prancha; Comprovou-se que houve melhora da interação em relação à comunicação, quando o aluno estava posicionado na prancha; Constatou-se que a movimentação de cabeça melhorou, e que membros inferiores e superiores, não se alteram, quando posicionado na prancha.</p>
<p>“Compreendendo frames: Uma exploração qualitativa do uso de frames de pé para jovens com paralisia cerebral em ambientes educacionais”¹²</p>	<p>Os participantes destacaram a dificuldade em encontrar o equilíbrio certo entre educação e terapia durante o período escolar: a formação acadêmica do jovem e objetivos relacionados podem ser mais importantes em seu ambiente escolar do que ficar em pé; Para alguns jovens, ficar em pé facilitou o envolvimento; os participantes sugeriram que a posição o uso da estrutura vertical era geralmente recomendado três vezes por semana, isso foi difícil de conseguir devido questões logísticas, incluindo tempo, espaço, pessoal (para movimentação e manuseio) e disponibilidade de estrutura vertical</p>
<p>“Efeitos do programa de pé com abdução do quadril no desenvolvimento acetabular do</p>	<p>Aos 5 anos de idade, os resultados radiológicos do grupo de estudo foram comparados com um grupo de comparação de 13 crianças com PC de diplegia espástica que não participaram de um programa de pé. A porcentagem de deslocamento do fêmur em todas as crianças que ficaram em pé com abdução permaneceu dentro dos limites estáveis (13–23%) aos 5 anos de idade, em</p>

<p>quadril em crianças com paralisia cerebral por diplegia espástica”⁹</p>	<p>comparação com crianças que não ficaram em pé em abdução (12–47%) ($p < 0,01$).</p>
<p>“Efeitos de ficar em pé por um período prolongado na marcha de crianças com paralisia cerebral espástica”¹¹</p>	<p>Foi encontrada significância estatística na variável comprimento da passada entre a fase de intervenção e a medição inicial ($p < 0,004$), entre a fase de intervenção e a linha de base fase ($p < .04$), e entre a fase de intervenção e o acompanhamento ($p < .01$). Os resultados das comparações pareadas indicaram que a velocidade média da marcha foi significativamente diferente entre a fase de intervenção e a medição inicial ($p < 0,03$), entre a fase de intervenção e a fase basal ($p < 0,05$) e entre a fase de intervenção e o acompanhamento ($p < 0,03$). O tempo médio da fase de apoio foi menor após a fase de intervenção, depois aumentou no acompanhamento para perto da medição inicial e dos valores basais. O tempo médio de suporte duplo foi diminuído após a fase de intervenção e, em seguida, aumentado na sessão de acompanhamento</p>
<p>“Eficácia do Standing Frame na constipação em crianças com paralisia cerebral: um estudo de sujeito único: Standing Frame na constipação em crianças com PC”⁷</p>	<p>Durante a fase A1, a criança evacuou cinco vezes em 14 dias (28%), e durante a fase B1, a criança evacuou seis vezes em 21 dias (28%): Assim, a frequência de evacuação foi exatamente o mesmo em ambas as fases. No entanto, o item relativo à presença de induções para estimular a evacuação nos mostrou uma diferença relevante entre duas fases do estudo: De fato, na fase de base, o cuidador principal relatou duas induções em 14 dias, enquanto na fase de intervenção, não relatou indução em 21 dias; este resultado significa que na fase B1 todas as evacuações ocorreram espontaneamente.</p>
<p>“Gasto energético durante a postura em pé em crianças com paralisia cerebral: um breve relato”⁸</p>	<p>Crianças com BSCP (8,07 mL/kg de peso corporal/min) apresentaram 1,4 vezes maior consumo de oxigênio do que crianças DT (5,75 mL/kg peso corporal/min) com uma diferença significativa nos níveis de consumo de oxigênio entre ambos os grupos ($p < 0,0001$).</p>

DISCUSSÃO

As Tecnológicas Assistidas (TA) têm se tornado um grande apoio para pessoas com Paralisia Cerebral (PC), especialmente para as que estão classificadas entre os Níveis II, III, IV e V do GMFCS para que elas consigam alcançar a postura ortostática tanto em seu ambiente familiar e/ou escolar.

Os efeitos da postura em pé podem englobar desde o aumento do consumo de oxigênio⁸ ao alívio de cólicas intestinais e evacuação espontânea de fezes⁷. Nos estudos realizados por Plays e Bracciali¹⁰ e por Goodwin¹², foi descrito que o uso da prancha ortostática em adolescentes no ambiente escolar proporciona uma evolução de controle cervical acarretando em uma melhora no campo visual e aumentando a interação social e comunicação na escola. Entretanto, episódios de irritabilidade e agitação foram relatados no estudo de Goodwin¹² durante a postura ortostática, isso pode ser ocasionado pelo próprio posicionamento que pode levar a dor ou desconforto pelo alongamento excessivo.

O uso da TA se tornou benéfica na evacuação espontânea de crianças, melhorando assim a qualidade das fezes. Houve uma diminuição da dor causada pela constipação durante toda a fase de intervenção⁷. E, ainda falando do sistema digestório o estudo de Playz e Bracciali¹⁰ nos apresenta uma facilitação nas funções mastigatórias, de deglutição e a descida do bolo alimentar pelo esôfago.

Outro efeito da posição ortostática, segundo Salem¹¹ há melhora nas fases da marcha. Foi possível observar um aumento médio significativo ($p < 0,001$) da passada durante a fase de intervenção, que não se manteve na fase de acompanhamento. Já na velocidade da marcha houve um aumento significativo ($p < 0,003$), porém o tempo de fase de postura não apresenta diferença em nenhuma das fases. O tempo médio de passada diminuiu após a fase de intervenção e apresentou um aumento na fase de acompanhamento. Aconteceu a mesma coisa no tempo de suporte duplo. Já no tempo de fase de oscilação, não foram encontradas diferenças significativas.

Durante a cinemática dos membros inferiores, Salem¹¹ revelou uma melhora significativa do ângulo médio da dorsiflexão máxima de tornozelo durante todas as fases do estudo ($p < 0,005$). O estudo mostra que não foram encontradas diferenças significativas do ângulo de pico de flexão do joelho durante a fase de balanço, no pico de extensão do quadril e nem na avaliação do tônus muscular.

Pessoas com paralisia cerebral apresentam quadros frequentes de luxação e

subluxação de quadril. Segundo Macias-Merlo⁹ seu programa de postura em pé com o posicionamento do quadril a 60°-65° em adução, obteve melhor alinhamento de quadril em comparação com aquelas que não ficam em posição ortostática, diminuindo o fator de risco para luxações e subluxações de quadril.

E, em seu estudo, Saxenaa⁸ mostrou que o uso prolongado de posturas altas contribui para o aumento do consumo de oxigênio. Crianças com diagnóstico de paralisia cerebral (8,07 mL/kg de peso corporal/min) apresentaram 1,4 vezes maior que as crianças com desenvolvimento normal (5,75 ML/kg peso corporal/min).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de existirem poucos estudos que abordam o tema da paralisia cerebral juntamente com tecnologia assistida, as pesquisas já realizadas sugerem que a postura ortostática alcançada com a ajuda de tecnologia assistiva apresenta benefícios em diversos sistemas de pessoas com paralisia cerebral.

O programa de postura em pé para pessoas com paralisia cerebral é possível identificar múltiplas melhoras como melhor interação social no ambiente escolar e familiar; apresenta melhora de controle de cabeça e deglutição, evacuação livre e diminuição da dor ao evacuar, melhora nas fases da marcha, benefícios na simetria de quadril evitando assim subluxações e luxações e apresenta um maior consumo de oxigênio.

É relevante que fisioterapeutas tenham o conhecimento sobre tecnologias assistivas na paralisia cerebral, para que durante a realização do seu protocolo possa melhor orientar pacientes quanto à importância da posição ortostática tanto no ambiente escolar e familiar.

Com isso, pode-se oferecer uma melhor qualidade de vida para crianças, adolescente e adultos.

REFERÊNCIAS

1. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. Um relatório: a definição e classificação da paralisia cerebral Abril de 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007;109:8–14.
2. Graham HK, Rosenbaum P, Paneth N, Dan B, Lin JP, Damiano DL, et al. Paralisia cerebral. *Nat Rev Dis Primers* [Internet]. 2016;2(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/nrdp.2015.82>
3. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Paralisia Cerebral: Opiniões atuais sobre definição, epidemiologia, fatores de risco, classificação e opções de tratamento. *Neuropsychiatr Dis Treat* [Internet]. 2020;16:1505–18. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2147/NDT.S235165>
4. Vitrikas K, Dalton H, Breish D. Paralisia cerebral: Uma visão geral. *Am Fam Physician.* 2020;101(4):213–20.
5. Novak I, Morgan C, Adde L, Blackman J, Boyd RN, Brunstrom-Hernandez J, et al. Diagnóstico precoce e preciso e intervenção precoce na paralisia cerebral: Avanços no diagnóstico e tratamento. *JAMA Pediatr* [Internet]. 2017;171(9):897. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689>
6. Spiller MG, Braccialli LMP. Opinião de profissionais da educação e da saúde sobre o uso da prancha ortostática para o aluno com paralisia cerebral. *Rev Bras Educ Espec* [Internet]. 2014;20(2):265–82. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-65382014000200009>
7. Rivi E, Filippi M, Fornasari E, Mascia MT, Ferrari A, Costi S. Eficácia do Standing Frame na constipação em crianças com paralisia cerebral: um estudo de sujeito único: Standing Frame na constipação em crianças com PC. *Occup Ther Int* [Internet]. 2014;21(3):115–23. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/oti.1370>
8. Saxena S, Kumaran S, Rao BK. Gasto energético durante a postura em pé em crianças com paralisia cerebral: um breve relato. *J Pediatr Rehabil Med* [Internet]. 2016;9(3):241–5. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3233/PRM-160386>
9. Macias-Merlo L, Bagur-Calafat C, Girabent-Farrés M, A Stuberg W. Efeitos do programa de pé com abdução do quadril no desenvolvimento acetabular do quadril em crianças com paralisia cerebral por diplegia espástica. *Disabil Rehabil* [Internet].

2016;38(11):1075–81. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2015.1100221>

10. Manzini EJ, Nunes DR de P, Fujisawa DS, Cia F, Pletsch MD. Editorial. *Rev Bras Educ Espec* [Internet]. 2014;20(4):483–4. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-65382014000400001>
11. Salem Y, Lovelace-Chandler V, Zabel RJ, McMillan AG. Efeitos de ficar em pé por um período prolongado na marcha de crianças com paralisia cerebral espástica. *Phys Occup Ther Pediatr* [Internet]. 2010;30(1):54–65. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3109/01942630903297177>
12. Goodwin J, Lecouturier J, Smith J, Crombie S, Basu A, Parr JR, et al. Compreendendo frames: Uma exploração qualitativa do uso de frames de pé para jovens com paralisia cerebral em ambientes educacionais. *Child Care Health Dev* [Internet]. 2019;45(3):433–9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/cch.12659>

ANEXO

Normas Editoriais da Revista *Movimenta* (ISSN 1984-4298)

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

Formato do Texto

O texto deve ser digitado em processador de texto Word (arquivo com extensão *.doc* ou *.docx*) e deve ser digitado 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 o limite de 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 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 simples e colocadas na ordem de seu aparecimento no texto. 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. 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.