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

ISADORA COSAC

REALIDADE VIRTUAL SOBRE O DESEMPENHO FÍSICO E MOTOR DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

GOIÂNIA
2024

ISADORA COSAC

REALIDADE VIRTUAL SOBRE O DESEMPENHO FÍSICO E FUNCIONAL DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Graduação em Fisioterapia, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Escola de Ciências Sociais e Saúde, como requisito parcial para obtenção do título de Graduação em Fisioterapia.
Área de Concentração: Saúde e Fisioterapia.
Linha de Pesquisa: Teorias, Métodos e Processos de Cuidar em Saúde.
Orientadora: Profa. Dra. Fabiana Pavan Viana

GOIÂNIA
2024

Título do trabalho: Realidade virtual sobre o desempenho físico e funcional de crianças com paralisia cerebral.

Acadêmico (a): Isadora Cosac

Orientador (a): Fabiana Pavan Viana

Data: 07/12/2023

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

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		

Avaliador:_____

Data: 07/12/2023

Este trabalho segue as normas editoriais da Revista Movimenta (ISSN 1984-4298), editada pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Goiânia (ESEFFEGO), é uma revista científica eletrônica de periodicidade trimestral que publica artigos da área de Ciências da Saúde e afins (Anexo 6).

Sumário

Resumo	7
Abstract	7
Introdução	9
Materiais e Métodos	11
Resultados e Discussão	12
Conclusão	17
Referências	18
Anexos	21

Realidade virtual sobre o desempenho físico e motor de crianças com paralisia cerebral

Virtual reality on the physical and motor performance of children with cerebral palsy

Isadora Cosac[1], Fabiana Pavan Viana[2].

[1]Graduanda em Fisioterapia, Discente do programa de Graduação em Fisioterapia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Av. Universitária 1.440, Setor Universitário. CEP: 74605-010 - Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: dodoracosac@hotmail.com

[2]Fisioterapeuta, Professora Doutora do curso de Fisioterapia da Escola de ECSS da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Av. Universitária 1.440, Setor Universitário. CEP: 74605-010 - Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: pavanviana@gmail.com

Realidade virtual em crianças com paralisia cerebral

Isadora Cosac

Rua 225, Setor Leste Universitário, Quadra 67E, 619, Edifício Guaçuí.

CEP: 74.610-090 - Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: dodoracosac@hotmail.com

Resumo: A Paralisia Cerebral é caracterizada pela incapacidade de coordenar os movimentos voluntários e a postura devido a uma lesão, trauma ou mau funcionamento do cérebro. O aprimoramento da fisioterapia e a introdução de novas técnicas, como a utilização da Realidade Virtual, traz a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre os protocolos empregados nesta nas crianças com Paralisia Cerebral. **Objetivo:** Investigar como a Realidade Virtual impacta na habilidade motora e funcional de crianças com paralisia cerebral. **Metodologia:** Busca realizada na Biblioteca Virtual em Saúde, Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE) e *United States National Library of Medicine* (PubMED), de outubro de 2023 a junho de 2024. Foram incluídos artigos publicados em português e inglês na íntegra. **Resultados:** A utilização da Realidade Virtual em crianças com Paralisia Cerebral, de duas a três vezes por semana, de forma independente ou em conjunto com outras abordagens fisioterapêuticas, resultou em avanços significativos na coordenação motora, equilíbrio e consciência corporal. Além disso, a imersão na Realidade Virtual torna a fisioterapia mais agradável e motivadora. **Conclusão**: Crianças com Paralisia Cerebral compreendem melhor a atividade da fisioterapia convencional utilizando a Realidade Virtual, pois esta fornece uma representação simplificada da localização de seu corpo no ambiente e permite interagir com elementos virtuais em tempo real.
Descritores: Realidade virtual / Crianças / Paralisia cerebral / Fisioterapia / Desempenho motor.

Abstract: *Cerebral Palsy is characterized by the inability to coordinate voluntary movements and posture due to injury, trauma, or malfunction of the brain. The improvement of physiotherapy and the introduction of new techniques, such as the use of Virtual Reality, brings the need to deepen knowledge about the protocols used in this practice in children with Cerebral Palsy.* ***Objective:*** *Investigate how Virtual Reality impacts the motor and functional abilities of children with cerebral palsy.* ***Methodology:*** *Search carried out in the Virtual*

Health Library, International Health Sciences Literature (MEDLINE) and United States National Library of Medicine (PubMED), from October 2023 to June 2024. Articles published in Portuguese and English in full were included. ***Results:*** *The use of Virtual Reality in children with Cerebral Palsy, two to three times a week, independently or in conjunction with other physiotherapeutic approaches, resulted in significant advances in motor coordination, balance and body awareness. Furthermore, immersion in Virtual Reality makes physiotherapy more enjoyable and motivating.* ***Conclusion:*** *Children with Cerebral Palsy better understand the activity of conventional physiotherapy using Virtual Reality, as it provides a simplified representation of the location of their body in the environment and allows them to interact with virtual elements in real time.*
Keywords: *Virtual reality / Children / Cerebral palsy / Physiotherapy / Motor performance.*

INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral é definida pela falta de controle dos movimentos voluntários e da postura, surgindo precocemente devido a uma lesão, dano ou disfunção do sistema nervoso central, sendo não progressivo e não degenerativo, sendo que a lesão pode ocorrer antes, durante ou após o nascimento[1].

A ocorrência de casos moderados e graves varia entre 1,5 e 2,5 a cada 1000 bebês nascidos em países desenvolvidos. No entanto, há registros de uma incidência global de 07 em cada 1000 casos, que englobam todas as formas da condição[1]. Até o momento, não há estudos epidemiológicos que demonstrem a frequência da Paralisia Cerebral no território brasileiro.

Contudo, observa-se uma significativa dedicação por parte dos pesquisadores a nível mundial na busca por dados que abordem a frequência, os padrões, os tipos, as origens, as doenças associadas, a funcionalidade e as relações da condição com o contexto socioeconômico dos indivíduos afetados. É fundamental compreender as peculiaridades da Paralisia Cerebral, a fim de diagnosticar, desenvolver, implementar e avaliar políticas públicas e programas de prevenção e tratamento[2].

A paralisia cerebral é diagnosticada a partir do atraso no desenvolvimento motor, persistência de reflexos primitivos, presença de reflexos anormais e incapacidade de desenvolver reflexos protetores, como a resposta do reflexo de paraquedas, onde os braços se estendem como se a criança fosse se apoiar, mas o corpo não é suportado por eles. Seu quadro clínico pode ser manifestado de acordo com o grau de comprometimento dos movimentos, sendo classificado como: hemiplegia, hemiplegia bilateral, diplegia, discinesia, ataxia e formas mistas[1].

A causa da Paralisia Cerebral ainda não foi completamente esclarecida, mas os principais fatores envolvidos são a falta de oxigênio durante o parto, assim como o fluxo sanguíneo reduzido, variando conforme a gravidade e o momento da gestação[1], englobando variedades genéticas distintas e de grande influência do ambiente podendo acarretar sinais onde está associada a déficit intelectual, convulsões ou isoladamente.

Em função deste quadro, os portadores de Paralisia Cerebral podem apresentar deficiências múltiplas resultantes de associação com deficiência mental, auditiva ou visual, podendo apresentar problemas expressivos na área psicomotora ou problemas específicos de aprendizagem ou emocionais, apresentando movimentos descoordenados e dificuldade de

fala. Podem apresentar também alterações psicológicas, psiquiátricas, de comunicação (decorrentes de suas dificuldades musculares) e dificuldades sociais[3].

O tratamento da Paralisia Cerebral necessita de uma equipe composta por profissionais de diversas áreas, com destaque especial para a fisioterapia. Diferentes abordagens serão utilizadas de acordo com a condição clínica do paciente.

Entre elas, o método de Bobath é frequentemente empregado, visando a redução de reflexos primitivos e movimentos patológicos[4]. Similarmente, o método de Phelps consiste na reabilitação progressiva de grupos musculares, visando alcançar a independência motora e habilidades complexas[5]. Já o método de Kabat enfatiza o uso de estímulos proprioceptivos para facilitar as respostas motoras, evoluindo de respostas reflexas para movimentos voluntários[6]. Durante o tratamento fisioterapêutico é essencial considerar as fases do desenvolvimento motor típico e utilizar diferentes formas de estimulação sensitiva e sensorial[7].

A fisioterapia para essa condição tem como objetivo estimular o desenvolvimento neuropsicomotor, aprimorar a postura e movimentação, preservar a extensão dos músculos, intervir nas mudanças do tônus muscular, contribuir para a qualidade da marcha ou facilitar a mobilidade, promover o aumento da força muscular e flexibilidade, além de trabalhar o equilíbrio[8].

O tratamento fisioterapêutico em crianças inclui o direcionamento de atividades como: erguer-se, locomover-se, sentar, segurar e manipular objetos, juntamente com exercícios que visam fortalecer os músculos e aprimorar o controle dos movimentos. Em síntese, a fisioterapia visa preparar a criança para determinadas funções, preservar as habilidades já adquiridas e aprimorá-las, com foco na redução da espasticidade[1].

Deste modo, existem vários recursos utilizados na fisioterapia para crianças com PC como, por exemplo, a Realidade Virtual, que teve sua origem a partir do avanço dos simuladores de voo utilizados pela Força Aérea dos Estados Unidos, logo após o término da Segunda Guerra Mundial. Logo, a área de entretenimento se destacou como principal impulsionadora e incentivadora do avanço tecnológico neste campo.

Recentemente, houve um aumento significativo no interesse por essa tecnologia como estímulo para a realização de exercícios físicos, além de ser empregada com frequência como recurso de apoio em programas de reabilitação motora e cognitiva para diversas limitações. Essa forma de interação traz consigo uma vantagem significativa, visto que utiliza o

conhecimento intuitivo do usuário sobre o mundo real, o que facilita na hora de manipular o mundo virtual[9].

O uso da tecnologia de Realidade Virtual, como os dispositivos Xbox (Microsoft Corporation), Kinect e Nintendo Wii (Nintendo Co., Ltd.), tem apresentado resultados promissores na recuperação de indivíduos com problemas motores, sensoriais e de consciência corporal, apresentando ao paciente a sensação do espaço tridimensional de maneira autêntica, possibilitando a interação com o ambiente e a manipulação intuitiva dos objetos utilizando as mãos como, por exemplo, apontar, agarrar e executar outras tarefas[9].

Atualmente, alguns dos recursos utilizados na fisioterapia são os jogos virtuais que incentivam a reabilitação de pacientes com Paralisia Cerebral. Algumas vantagens incluem: motivação para seguir o tratamento, retorno rápido sobre o progresso, registro das atividades feitas no computador e alta interação do paciente, resultando em diversão durante o processo de reabilitação em diferentes faixas etárias, além de auxiliar na melhoria das condições física e cognitiva[9].

O objetivo deste trabalho é investigar a Realidade Virtual acerca do desempenho motor e funcional de crianças com Paralisia Cerebral, visto que diversos são os protocolos utilizados assim como os resultados obtidos mediante este recurso de tratamento, com intuito de compreender com maior profundidade esta tecnologia que pode ser um facilitador, principalmente para a fisioterapia pediátrica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de revisão integrativa, permitindo a integração de informações e a implementação da utilidade de descobertas de pesquisas relevantes na rotina profissional, modalidade de análise que envolve abordagem metodológica abrangente em relação às avaliações, possibilitando a integração de estudos experimentais e não experimentais, visando uma maior compreensão do que está sendo analisado.

É possível adicionar informações advindas de fontes teóricas e práticas, abrangendo diversas finalidades como esclarecimento de termos, avaliação de teorias e dados empíricos, bem como a análise de questões metodológicas relacionadas a um tema específico[10]. A pesquisa foi realizada no período de outubro de 2023 a junho de 2024 e foram selecionados estudos publicados no período de 2013 a 2023.

A busca foi dirigida na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), realizada nas bases de dados da Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), e na *United States National Library of Medicine* (PubMED).

Foram utilizadas para a busca dos artigos as seguintes palavras-chave e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: realidade virtual sobre o desempenho físico e motor de crianças com paralisia cerebral. Foram pesquisados nos descritores da Bireme/Decs "português" e "inglês" – realidade virtual / crianças / paralisia cerebral / fisioterapia / desempenho motor / virtual reality / disabled children / cerebral palsy / physical therapy specialty / psychomotor performance.

Os critérios de inclusão foram: artigos na íntegra e de acesso gratuito que apresentarem ensaios clínicos controlados randomizados; estudos prospectivos e transversais, que se mostraram dentro das questões norteadoras; e artigos de teses e dissertações disponíveis no formato artigo. Foram excluídas as revisões de literatura, monografias, dissertações e teses (Figura 1 - Anexo 5).

Procedimentos: inicialmente, foram lidos todos os títulos e selecionados os potenciais trabalhos incluídos, cujos selecionados foram atentamente lidos conforme os resumos avaliados. A extração dos dados foi realizada identificando: nome da pesquisa, autores, ano de publicação e tipo de publicação, cujo detalhamento metodológico apresenta: delineamento, tipo e tamanho de amostra, critérios de inclusão e exclusão e características da amostra estudada, métodos de avaliação, intervenção realizada, resultados e recomendações/conclusões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito aos anos de publicação, conclui-se que a maioria das publicações (70%) ocorreram entre os anos 2012 a 2018[11,12,14,15,16,17,18], seguido dos anos de 2019 a 2024[13,19,20], sobre realidade virtual e sobre o desempenho físico e motor de crianças com Paralisia Cerebral.

Quanto ao local de realização dos estudos investigados, nota-se que a maioria dos artigos (40%) foram publicados no continente europeu[31,32,35,36], seguido do continente asiático (30%)[33,34,40], América do Sul com 10%[39], África com 10%[37] e América do Norte com 10%[38].

Portanto, é possível concluir que no tocante aos anos de publicação os estudos empregados nesta pesquisa abrangem tanto materiais recentes quanto mais antigos, o que

indica uma análise abrangente de todos os recursos de Realidade Virtual, desde o passado até os dias atuais. Ao discutir a origem da publicação, é evidente que a pesquisa foi conduzida em diversos continentes, indicando ser uma ferramenta global e demonstrando sua eficácia em diferentes localidades[51].

Quanto à amostra, 60% dos artigos referenciam até 30 pessoas investigadas[21,22,25,27,28,30]. Nos demais (40%) foram investigadas acima de 30 pessoas[23,24,26,2]. Quanto ao diagnóstico, 50% dos investigados foram diagnosticados apenas com Hemiplegia Espástica[24,25,27,28,30]; 20% com Hemiplegia e Diplegia[21,29]. O restantes dos estudados (10%) foram diagnosticados com Hemiplegia, Diplegia, Atáxica e Discinética[22], outros 10% com Diplegia, Hemiplegia e Discinética[26] e os 10% restantes não foram especificados[23].

O planejamento amostral requer compreensão estatística do estudo e profundo conhecimento do problema em análise, garantindo assim a relevância estatística dos testes, em conjunto com a importância clínica dos resultados. A maioria dos testes bioestatísticos considera que a amostra analisada seja uma representação probabilística da população em estudo. Assim, neste estudo é possível notar que foi empregada uma ampla amostra[52].

Além disso, foi possível notar que a pesquisa abrangeu crianças em diversas classificações de acordo com a função motora. Isto mostra que o uso da Realidade Virtual pode ser um recurso interessante para estimular o desenvolvimento motor em uma variedade de casos de Paralisia Cerebral[53].

Quanto aos resultados obtidos sobre a idade média das crianças, 80% correspondiam a menos de 12 anos[22,23,24,25,26,27,29,30] e 20% acima de 12 anos[21,28].

É fato que no tratamento fisioterapêutico por meio de Realidade Virtual as crianças devem ter idade adequada para compreender a proposta dos jogos, bem como um nível cognitivo que lhes permita interagir de forma correta com aquela[54].

A respeito dos mecanismos de avaliação, dois artigos (20%) utilizaram o teste *The Jebsen Hand Function Test* (JHFT) que avalia Habilidades Motoras Finas e atividades de função manual ponderadas e não ponderadas[41,44]. Outros dois artigos (20%) utilizaram o teste *10-meters Walk Test* (10MW), que avalia o desempenho da velocidade de caminhada em metros por segundo em uma curta distância[41,46]. O teste *Gross Motor Function Mensure* (GMFM), que mede a mudança na função motora grossa que ocorre ao longo do tempo nas crianças com Paralisia Cerebral, foi utilizado em 40% dos artigos[41,43,45,50]; já em dois artigos (20%), o teste de *Time Up and Go* (TUG) foi escolhido por testar a mobilidade funcional,

cujo desempenho está relacionado ao equilíbrio, marcha e capacidade funcional[45,49].

Em outros dois artigos (20%) foi utilizado o teste BOT-2, que testa a proficiência motora[47,48]. Além disso, um realizou teste com um sistema de 05 câmeras (ProReflex, Qualisys AB) que utilizam uma luz infravermelha, a qual rastreia o movimento de marcadores reflexivos localizados em 15 pontos de referência anatômicos (10%)[42].

Sobre as Habilidades Motoras Finas, o teste *The Jebsen Hand Function Test* realiza a análise de um conjunto de sete itens que medem a capacidade manual para realizar atividades de vida diária, apresentando alta confiabilidade nos teste-reteste e inter/intra-reator, sendo capaz de identificar pequenas alterações na destreza das mãos que surgem após intervenções intensivas nos membros superiores[55].

Já para medição da velocidade de caminhada, equilíbrio, marcha e capacidade funcional o teste *10-meters Walk Test* (10MW) e o teste de *Time Up and Go* (TUG) foram escolhidos, sendo este último um método sensível e específico para avaliação do equilíbrio do indivíduo que consiste na mensuração do tempo que a pessoa leva para executar diversas tarefas funcionais, como levantar, andar, virar e sentar. É frequentemente utilizado em crianças com Paralisia Cerebral devido à sua precisão e rapidez na obtenção de resultados.

O teste de caminhada de 10 metros (10MWT) é utilizado para avaliar o tempo que uma pessoa leva para caminhar uma pequena distância. Além de fornecer dados clínicos sobre a marcha e a velocidade, este é crucial para medir a rapidez do deslocamento, sendo uma avaliação simples e de resultado imediato[56].

Referente à função motora grossa, esta foi mensurada pelo *Gross Motor Function Mensure* (GMFM), um exame amplamente empregado na Paralisia Cerebral de grau leve, demonstrando eficácia em diversas pesquisas que avaliam distintas abordagens de fisioterapia para a PC[56].

No que se refere aos protocolos utilizados, 70% dos artigos utilizaram apenas a Realidade Virtual como tratamento[31,32,33,34,35,37,38], com o restante (30%) tendo utilizado a Realidade Virtual associada a outros tipos de terapia[36,39,40] como, por exemplo, fisioterapia convencional[39,40], caminhada[33] e o treinamento de equilíbrio convencional e de neurodesenvolvimento[36].

Quanto ao tipo de Realidade Virtual utilizada, a maioria deles (70%) utilizou o Nintendo Wii Kinect como jogo para tratamento[31,33,34,35,36,37,40], 10% utilizaram como jogo o PlayStation (Sony Group Corporation)[32], outro artigo (10%) utilizou como jogo o Kinect da

Microsoft[38] e apenas um artigo (10%) utilizou o Nintendo Wii Kinect, o PlayStation e o Xbox juntos[39].

A maioria dos estudos utilizou apenas Realidade Virtual como tratamento da PC, obtendo resultados positivos em todos. Entretanto, a combinação dos benefícios oferecidos pela Realidade Virtual com a fisioterapia convencional apresenta resultados promissores. Um tratamento contínuo a longo prazo pode trazer melhorias significativas para crianças com Paralisia Cerebral, já que estas geralmente passam grande parte da infância em reabilitação. A Realidade Virtual demonstrou ser capaz de tornar esse processo mais atraente e menos cansativo para os pacientes[57].

No que se refere ao método de Realidade Virtual mais utilizado, destaca-se o Nintendo Wii Kinect. Este é mais recomendado do que o Xbox Kinect para uso na reabilitação, pois pacientes com limitações funcionais exigem assistência constante do fisioterapeuta durante suas atividades. No caso do sensor do Xbox Kinect, este apresenta problemas com interferências no ambiente de jogo, o que muitas vezes resultava na necessidade de reiniciar a sessão. Ressalta-se que o Nitendo Wii Kinect tem menor custo benefício do que os outros tipos de Realidade Virtual utilizados[58].

Com relação à frequência da prática dos protocolos da Realidade Virtual como tratamento para paralisia cerebral, verificou-se que quatro dos artigos investigados (40%) foram realizados duas vezes por semana[31,35,36,39]; em dois artigos (20%) foram realizados três vezes por semana[34,38]; três (30%) foram realizados quatro vezes por semana[33,37,40]; e um (10%) foi realizado 5x por semana [32].

Quanto à duração do protocolo de treinamento, na maioria dos artigos a duração foi menor que oito semanas (70%)[31,32,34,36,37,39,40]; nos demais, foi maior que oito semanas (30%)[33,35,38]. De acordo com a intensidade, 40% dos investigados praticaram menos de 30 minutos a cada sessão de fisioterapia[31,32,37,40], 50% receberam mais de 30 minutos[33,35,36,38,39]. Acerca do restante (10%), não foi especificada a intensidade[34].

A frequência adequada para a fisioterapia varia de acordo com vários aspectos, no entanto é recomendado que seja feita de duas a três vezes por semana em dias alternados. Como a PC é considerada uma condição crônica, é aconselhável que a fisioterapia seja realizada duas vezes por semana, levando em consideração outros tratamentos multidisciplinares que o paciente crônico necessita realizar. Já de acordo com a duração, o ideal é que o paciente faça a fisioterapia por pelo menos mais de 8 semanas realizando

também exercícios em casa. Sobre a intensidade, pode-se dizer que o ideal seja prática de pelo menos 30 minutos de Realidade Virtual, podendo conciliar o restante do tempo com fisioterapia convencional[59].

Em relação aos resultados referentes aos artigos que avaliaram as Habilidades Motoras Finas e atividades de função manual ponderadas e não ponderadas, verificou-se que as crianças submetidas à Realidade Virtual apresentaram pontuação mais alta do que o grupo-controle em relação à função da mão[41,44];

No que condiz aos resultados obtidos nos artigos avaliados sobre o desempenho da velocidade de caminhada em crianças com PC submetidas a tratamento por meio de Realidade Virtual, quando comparado a outros grupos, sejam estes controle ou com outras modalidades de exercícios, verificou-se que dois deles (20%) apresentaram aumento significativo na velocidade de caminhada ao serem avaliados pelo teste de caminhada[42,46].

Em relação aos resultados sobre os efeitos da Realidade Virtual na função motora grossa de crianças com PC, verificou-se que os grupos submetidos a essa intervenção tiveram aumento significativo na GMFM quando comparado com os respectivos grupos-controle[41,43,45,50].

No que condiz aos parâmetros de equilíbrio, marcha e capacidade funcional, a maioria das crianças com PC submetidas à Realidade Virtual apresentaram melhora significativa nos quesitos supracitados[45,46,49]. Ademais, outra variável denominada Proficiência Motora também apresentou aumento significativo no grupo experimental (intervenção com Realidade Virtual) quando comparado ao grupo-controle, avaliados pelos testes ProReflex e Qualisys AB[42,47,48].

A função motora fina refere-se à habilidade de coordenar diversas ações de movimento em partes específicas do corpo utilizando a menor quantidade de força possível, com o objetivo de alcançar uma resposta precisa à atividade, sendo que mudanças ligadas a esse processo motor podem resultar em dificuldades no aprimoramento da capacidade de escrita[60]. A Realidade Virtual possibilita uma recuperação mais ágil da destreza motora fina, uma vez que desperta o interesse dos jovens e adolescentes de forma mais intensa[61].

Na paralisia cerebral é frequente a ocorrência de problemas motores, sobretudo na habilidade de locomoção e na agilidade da marcha das crianças. Dessa forma, aprimorar a velocidade ao caminhar é uma das metas terapêuticas prioritárias no acompanhamento de crianças com PC, sendo que velocidades baixas limitam a habilidade das crianças de se movimentarem na sociedade e socializarem com outras crianças. Dessa forma, as variações na

velocidade de deslocamento podem afetar consideravelmente a capacidade de locomoção e interação dessas crianças. Assim como a prática constante é essencial para aprimorar diversas habilidades, os movimentos repetitivos na realidade virtual são eficazes para melhorar a velocidade da marcha, graças às repetições e ao maior engajamento por parte da criança[62].

As habilidades motoras grossas são competências essenciais que abrangem movimentos em maior escala utilizando músculos de grandes dimensões, membros superiores e inferiores, pés e tronco, a fim de deslocar o corpo. A perda da capacidade motora grossa é comum entre crianças acometidas por PC, sendo esta apontada como a principal causa da redução da participação em atividades diárias. Estas limitações motoras podem levar ao isolamento social das crianças e ocasionar diversos desafios para seus responsáveis, impactando diretamente na qualidade de vida.

A Realidade Virtual terapêutica proporciona às crianças com PC a chance de solucionar desafios através da execução de atividades propostas em um jogo, resultando em uma melhora na função motora grossa que, por sua vez, pode levar a mudanças na plasticidade neural[63]. Estudos literários apontam que a Realidade Virtual oferece à criança com paralisia cerebral a oportunidade de interagir com diversos recursos e desafios inovadores que podem ser aplicados nas tarefas cotidianas, resultando em experiências sensoriais diversas e estimulando o desenvolvimento das funções motoras[64].

CONCLUSÃO

A intervenção através da Realidade Virtual realizada de duas a três vezes por semana, de forma isolada ou complementar a outro recurso fisioterápico, demonstrou melhorias nas coordenações motoras fina e grossa, no equilíbrio e na consciência corporal em crianças com Paralisia Cerebral. Os benefícios da Realidade Virtual em crianças com PC podem ser atribuídos à repetição de tarefas necessárias nesse tipo de tratamento, pois o controle motor é desenvolvido a partir de habilidades adquiridas através da repetição dos movimentos. Além disso, a Realidade Virtual cativa mais a atenção da criança, tornando a fisioterapia mais atraente e envolvente.

Ao realizar a mesma atividade da fisioterapia convencional e na Realidade Virtual, a criança com PC entende melhor o que está sendo proposto e consegue acompanhar o seu desempenho à medida que vai superando suas pontuações a cada sessão. Isso ocorre devido ao fato de que a Realidade Virtual oferece ao indivíduo uma resposta simplificada sobre a

localização do seu corpo no ambiente e possibilita a interação com elementos virtuais em tempo real.

REFERÊNCIAS

1. Leite JMRS, Prado GF do. Paralisia cerebral: Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos. Revista Neurociências [Internet]. 2019;12(1):41–5. Disponível em: http://dx.doi.org/10.4181/rnc.2004.12.41

2. Peixoto MV da S, Duque AM, Carvalho S de, Gonçalves TP, Novais AP de S, Nunes MAP. Características epidemiológicas da paralisia cerebral em crianças e adolescentes em uma capital do nordeste brasileiro. Fisioterapia e Pesquisa [Internet]. 2020;27(4):405–12. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/20012527042020

3. Petean EBL, Murata MF. Paralisia cerebral: conhecimento das mães sobre o diagnóstico e o impacto deste na dinâmica familiar. Paidéia (Ribeirão Preto) [Internet]. 2000;10(19):40–6. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/s0103-863x2000000200006.

4. Lobato M. The effects of an intervention, in the light of the Bobath concept, on motor function, in children with cerebral palsy. Residência Pediátrica [Internet]. 2022;12(3). Disponível em: http://dx.doi.org/10.25060/residpediatr-2022.v12n3-643

5. de Lima Lousada CG, Martins RCC. Atuação da fisioterapia no tratamento de crianças com paralisia cerebral espástica. Repositório da Faculdade Cidade de João Pinheiro; 2018 [citado 17 de abril de 2024]. Disponível em: http://tcc.fcjp.edu.br:8080/pdf/008818.pdf

6. Marques PM. Os benefícios do método Kabat nas disfunções neurológicas [Internet]. Universidade de Uberaba; 2017 [citado 2 de maio de 2024]. Disponível em: https://dspace.uniube.br:8443/handle/123456789/545

7. Rotta NT. Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. Jornal de Pediatria (Rio J) [Internet]. 2002;78:S48–54. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/s0021-75572002000700008/

8. Bondan DE. Realidade Virtual na fisioterapia: utilização para crianças com paralisia cerebral. ScientiaTec [Internet]. 2015;2(3):108–18. Disponível em: http://dx.doi.org/10.35819/scientiatec.v2i3.1473

9. de Oliveira NM, Fornazza GB, de Sousa TQ. A Realidade Virtual como recurso terapêutico para crianças com paralisia cerebral: uma revisão de literatura. Revista Pesquisa e Ação. 2018;4(3).

10. Souza MT de, Silva MD da, Carvalho R de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein (Sao Paulo). 2010;8(1):102–6.

51. Pavão SL, Arnoni JLB, de Oliveira AKC, Rocha NACF. Impact of a virtual reality-based intervention on motor performance and balance of a child with cerebral palsy: a case study. Revista Paulista de Pediatria [Internet]. 2014;32(4):389–94. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/s0103-05822014000400016

52. Miot HA. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. Jornal Vascular Brasileiro [Internet]. 2011;10(4):275–8. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/s1677-54492011000400001

53. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2021 [citado 03 de maio de 2024]. 93 p. Disponível em: https://rebrats.saude.gov.br/phocadownload/diretrizes/20210622_Diretriz_Revisao_Sistematica_2021.pdf

54. Lobato BC, Lobato DFM, da Silva BY, Cardoso JB, Ferreira AA. A realidade virtual como recurso inovador na reabilitação de crianças e adolescentes com deficiência. Pedagogia em Ação. 2016; 8(2).

55. Araneda R, Ebner-Karestinos D, Paradis J, Saussez G, Friel KM, Gordon AM, et al. Reliability and responsiveness of the Jebsen-Taylor Test of Hand Function and the Box and Block Test for children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2019;61(10):1182–8. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1111/dmcn.14184

56. Maglione AV, Galvão MCDS, Ozu MHU, Misao MH, Narumia LC. Robotic gait training in patients with cerebral palsy: a retrospective analysis. Acta Fisiátrica 2023; 30:117–23.

57. Oliveira DG, Ferreira Oliveira AC, Nascimento BGD. A fisioterapia em conjunto com a Realidade Virtual no tratamento de crianças com paralisia cerebral: revisão de literatura. Revista de Trabalhos Acadêmicos–Universo Belo Horizonte. 2022; 1(7).

58. Biehl MM. Estudo comparativo da reabilitação virtual Nintendo Wii® e Xbox® 360 Kinect no controle de tronco do paciente pós acidente vascular encefálico. Repositório Universitário da Ânima (RUNA); 2017 [citado 16 de abril de 2024]. Disponível em https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstreams/f1b5ea98-c9d4-42e3-b85e-2aaf65065aae/download

59. Costa RLA, Ribeiro MF. Utilização do Nintendo Wii: Reabilitação Virtual Em Pacientes Com Paralisia Cerebral. Psicologia e Saúde em Debate. 2018;4(2):14–24.

60. Okuda PMM, Pinheiro FH, Germano GD, Padula NA de MR, Lourencetti MD, Santos LCA dos, et al. Função motora fina, sensorial e perceptiva de escolares com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia [Internet]. 2011[citado 16 de abril de 2024];23(4):351–7. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/s2179-64912011000400010

61. Rocha TBX. A utilização da Realidade Virtual na reabilitação: uma proposta para aquisição de habilidades motoras e cognitivas [tese]. Niterói: Faculdade de Medicina, UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE; 2022 [citado 2 de maio de 2024]. Disponível em: https://app.uff.br/riuff/handle/1/28642

62. Azevedo LG. Eficácia do treino de marcha na esteira em crianças com paralisia cerebral: uma revisão bibliográfica [Internet]. Universidade Federal de Minas Gerais; 2023 [citado 2 de maio de 2024]. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/57858

63. Rodrigues W, Favero FM, Vale FA, Brumini C, Artilheiro MC, Voos MC. Avaliação da função motora grossa em crianças com paralisia cerebral. Revista Ibirapuera. 2019; 18:26-31.

Anexos

Anexo 1

Tabela 1- Títulos, autores, objetivos e tipo de estudos dos artigos analisados sobre a eficácia da realidade virtual no tratamento de crianças com paralisia cerebral.

Nº	Título	Autor	Objetivo do trabalho	Tipo de estudo
11	Kinect Xbox 360 as a therapeutic modality for children with cerebral palsy in a school environment: A preliminary study.	LUNA-OLIVA, Laura et al.	Avaliar a utilidade de um sistema de videogame baseado em tecnologia de realidade virtual não-imersiva para embasar o tratamento convencional de reabilitação de crianças com paralisia cerebral (PC); Observar mudanças no status psicomotor de crianças com PC após receberem tratamento de reabilitação além do referido sistema de videogame.	Ensaio clínico controlado randomizado
12	Training of goal directed arm movements with motion interactive video games in children with cerebral palsy – A kinematic evaluation.	SANDLUND, Marlene et al.	Investigar os efeitos do treinamento de videogame interativo com movimento na cinemática do movimento do braço direcionado a um objeto em crianças com PC;	Ensaio clínico controlado randomizado
13	Virtual reality combined with robot-assisted gait training to improve walking ability of children with cerebral palsy: A randomized controlled trial.	Fu, Wen-Sheng et al.	Investigar a eficácia da realidade virtual (VR) combinada com o treinamento de marcha assistida por robô (RAGT) na capacidade de andar em crianças com PC e esclarecer o grau mais eficaz de redução de peso.	Ensaio clínico controlado randomizado
14	Upper limb training using Wii Sports Resortä for children with hemiplegic cerebral palsy: A randomized, single-blind trial.	CHIU, Hsiu-Ching; ADA, Louise; LEE, Hsin-Min.	Explorar o uso de treinamento com Wii Sports Resort® para crianças com PC em ambiente domiciliar.	Simples-cego randomizado
15	Investigation of the effects of the Nintendo®Wii-Fit training on balance and advanced motor performance in children with spastic hemiplegic cerebral palsy: A Randomized Controlled Trial.	URGEN, Miraç Sezer et al.	Investigar os efeitos do treinamento com Nintendo®Wii-Fit no equilíbrio e eperformance motora avançada de crianças com PC espástica hemiplégica.	Ensaio clínico controlado randomizado
16	The effects of nintendo wii-fit video games on balance in children with mild cerebral palsy.	TARAKCI, Devrim et al.	Comparar os efeitos do treinamento de equilíbrio usando videogames Wii-Fit e o treinamento convencional aplicados juntamente com tratamento de neurodesenvolvimento individualizado em	Ensaio clínico controlado randomizado

			crianças com PC.	
17	The effect of the Nintendo Wii Fit on balance control and gross motor function of children with spastic hemiplegic cerebral palsy.	JELSMA, Jennifer et al.	Avaliar se a intervenção com Nintendo Wii Fit melhora o equilíbrio e reduz as limitações de atividades em crianças com PC espástica hemiplégica.	Simples-cego randomizado
18	Using Free Internet Videogames in Upper Extremity Motor Training for Children with Cerebral Palsy.	SEVICK, Marisa et al	Testar a aplicabilidade de uma intervenção de treinamento motor de extremidade superior em crianças com PC; Determinar o nível de motivação durante a participação na intervenção.	Ensaio clínico controlado randomizado
19	Randomised trial of virtual reality gaming and physiotherapy on balance, gross motor performance and daily functions among children with bilateral spastic cerebral palsy.	Kumari Jha, Krishna et al	Examinar os efeitos dos jogos de realidade virtual e da fisioterapia no equilíbrio, no desempenho motor bruto e no funcionamento diário entre crianças com paralisia cerebral espástica bilateral.	Ensaio clínico controlado randomizado
20	Nonimmersive Virtual Reality as Complementary Rehabilitation on Functional Mobility and Gait in Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Clinical Trial	Arnoni, Joice et al	Investigar os efeitos da realidade virtual não imersiva como reabilitação complementar na mobilidade funcional e na marcha em crianças com paralisia cerebral unilateral leve.	Ensaio clínico Controlado randomizado

Fonte: elaboração própria.

Anexo 2

Tabela 2- Perfil com amostra, idade média e gênero de crianças com paralisia cerebral submetidas a protocolos de tratamento com realidade virtual.

N°	Amostra	Idade - Média	Diagnóstico clínico
21	11	12,5	Hemiplegia e diplegia
22	15	11	Espástica unilateral, bilateral, atáxica e discinético
23	66	11,5	Não especificado
24	62	9,5	Hemiplegia espástica
25	7	10,5	Hemiplegia espástica
26	38	11,5	Diplegia, hemiplegia e discinético
27	14	10,5	Hemiplegia espástica
28	4	12,5	Hemiplegia espástica
29	38	9	Espástica bilateral
30	22	8,5	Espástica unilateral

Fonte: elaboração própria.

Anexo 3

Tabela 3- Local, protocolo - frequência, intensidade e duração nos artigos investigados sobre eficácia da realidade virtual no tratamento de crianças com paralisia cerebral.

N°	Local	Protocolo	Frequência / Intensidade / Duração
31	Espanha	Onze crianças diagnosticadas com paralisia cerebral (PC) hemiplégica média a moderada e diplégica jogaram Kinect Sports I®, Kinect Joy Ride® eKinect Disneyland Adventures®, os quais envolviam movimentos de equilíbrio e tronco, coordenação geral e visual-manual e tarefas de membros. Os indivíduos recebiam instruções na tela com o auxílio de seus fisioterapeutas, ganhando pontos com base no grau e velocidade do movimento e nível de dificuldade. Foram feitas avaliações uma semana antes do tratamento com o videogame (pré-intervenção), ao final da intervenção (pós-intervenção) e após 2 meses (avaliação de acompanhamento).	30min por dia, 2x por semana durante 2 meses.
32	Suécia	Quinze crianças diagnosticadas com PC e controle motor voluntário limitado de um ou ambos os braços. Cada criança recebeu um Playstation® equipado com a coleção de jogos EyeToy®, a qual inclui cerca de 20 jogos diferentes que envolvem movimentos das extremidades superiores tais como alcançar, acenar e bater, com demandas de tempo e precisão. Antes e após as 4 semanas de treinamento, a criança e um dos pais compareceram ao laboratório de análise do movimento para as avaliações.	20min por dia, durante 4 semanas.
33	China	Estudo randomizado controlado com 60 crianças com PC GMFCS II e III. Grupo controle: treinamento de caminhada convencional. Grupo experimental A: Realidade virtual (RV) + *robot-assisted gait training (RAGT)*(treinamento de marcha assistido por robô) com apoio de peso de 15% do peso corporal; Grupo experimental B: Realidade virtual (RV) + *robot-assisted gait training (RAGT)*(treinamento de marcha assistido por robô) com apoio de peso de 30% do peso corporal; Grupo experimental C: Realidade virtual (RV) + *robot-assisted gait training (RAGT)*(treinamento de marcha assistido por robô) com apoio de peso de 45% do peso corporal.	50min, 4x por semana durante 12 semanas.
34	Taiwan	Estudo prospectivo, randomizado, simples-cego. Sessenta e duas crianças com PC recrutadas de uma escola elementar com idade média de 9,5 anos.Prática dos jogos boliche, jogos aéreos, frisbee e basquete. Avaliação antes, após 6 semanas da intervenção e após 12 semanas da intervenção.	Grupo experimental recebeu 6 semanas de Wii Sports Resort® em casa (3x por semana) + terapia usual. Grupo controle recebeu apenas terapia usual.
35	Turquia	Trinta e três crianças com PC hemiplégica espástica, 7-14	Grupo experimental: crianças praticaram Nintendo®Wii-Fit por

		anos, GMFCS I e II. Oito jogos do Nintendo®Wii-Fit foram escolhidos (Jogging plus, penguin slide, heading, ski jump, snowball fight, tilt city, perfect 10, and segway circuit play), os quais melhoram equilíbrio, transferência de peso, coordenação e tempo de reação.	45min, 2x por semana, durante 9 semanas + programa de fisioterapia. Grupo controle: programa de fisioterapia 2x por semana, durante 9 semanas.
36	Turquia	Avaliação antes e depois de 18 sessões de fisioterapia e treinamento.	
		30 crianças com PC (GMFCS I, II ou III), 5-18 anos. Grupo controle: treinamento de equilíbrio convencional + 24 sessões de tratamento de neurodesenvolvimento; Grupo Wii: participantes jogaram esqui slalom, caminhada na corda bamba e futebol na prancha de equilíbrio + 24 sessões de tratamento de neurodesenvolvimento.	1 sessão de 50min (30min do tratamento de desenvolvimento + 20min do treinamento de equilíbrio convencional ou 20min de prática de jogos de Wii-fit baseados em equilíbrio, 2x por semana, por 12 semanas
37	África do Sul	Avaliação antes e ao final da intervenção.	
		Crianças de 7 a 14 anos com hemiplegia espástica classificadas como GMFCS nível I ou II. Intervenção: prática de jogos do console Nintendo Wii Fit. As crianças foram distribuídas aleatoriamente no grupo que iniciou a fase de intervenção na semana 3 ou no grupo que iniciou a fase de intervenção na semana 5. Após a avaliação das medidas de base, duas das crianças iniciaram a intervenção. Após 2 semanas, uma semana de sobreposição foi agendada na qual todas as crianças do grupo receberam a intervenção. Após a semana de sobreposição, o segundo grupo continuou a intervenção por 2 semanas enquanto os dois primeiros pararam. Todas as crianças foram avaliadas uma vez por semana durante um período de 9 semanas, independentemente da fase. As crianças continuaram o regime de fisioterapia padrão de duas vezes por semana durante a fase inicial e pós-intervenção.	As sessões de intervenção ocorreram quatro vezes por semana por 25 minutos durante os intervalos das sessões de fisioterapia regular. As crianças não receberam tratamento de fisioterapia padrão durante as 3 semanas de intervenção com o Wii Fit.Grupo 2: dezesseis padrões de apoio do pé (30 minutos)
38	EUA	Avaliações antes, após e passados 2 meses da intervenção.	1h, 3x por semana durante 12 semanas.
		4 participantes com PC hemiplégica espástica classificados como GMFCS nível I e MACS nível II. Treinamento com realidade virtual usando jogos gratuitos da internet + sensor Kinect da Microsoft + software gratuito Flexible Action and Articulated Skeleton Toolkit (FAAST)	
39	Brasil		
		Ensaio clínico prospectivo, randomizado e controlado. Vinte e duas crianças com PC unilateral.	GI: 45min, 2x por semana durante 8 semanas; Grupo controle: 50min, 2x por semana.
40	Índia	Grupo intervenção (GI): RV + terapia convencional; grupo controle: fisioterapia convencional.	Grupo controle: 60min, 4x por semana durante 6 semanas.
		Ensaio clínico randomizado e controlado. Trinta e oito crianças com PC espástica bilateral com idade entre 6 e 12 anos GMFCS II e III and Manual Ability Classification System (MACS) Ie II. Grupo controle: fisioterapia convencional com treinamento de equilíbrio e mobilidade. Grupo experimental: fisioterapia convencional + realidade virtual (sistema Kinect)	Grupo experimental: 30min de fisioterapia convencional com treinamento de equilíbrio e mobilidade + 30min de realidade virtual 4x por semana durante 6 semanas.

Fonte: elaboração própria.

Anexo 4

Tabela 4- Métodos de avaliação, resultados e conclusões dos artigos relacionados à eficácia da realidade virtual no tratamento de crianças com paralisia cerebral.

N°	Métodos de avaliação	Resultados
41	Assessment of Motor and Process Skills (AMPS); Pediatric Reach test (PRT); 10-meters walk test (10MW); Gross Motor Function Measure (GMFM); The Jebsen Taylor Test of Hand Function (JHFT)	O teste de Friedman mostrou diferenças estatisticamente significativas para as medidas GMFM, AMPS motor e de processo, PRT e10MW. O teste de Wilcoxon mostrou diferenças estatisticamente significativas pré e pós-tratamento para GMFM, AMPS motor e de processo, PRT e 10MW. Houve diferenças significativas entre as avaliações pré e de acompanhamento. Não houve diferenças estatísticas entre a avaliação pós-tratamento e de acompanhamento, indicando manutenção em longo prazo da melhora alcançada após o tratamento.
42	A cinemática foi capturada com um sistema de análise de movimento de 5 câmeras (ProReflex, Qualisys AB) baseado em luz infravermelha, a qual rastreia o movimento de marcadores reflexivos localizados em 15 pontos de referência anatômicos. Para comparar movimentos de braço direcionados a um alvo numa tarefa virtual com movimentos correspondentes direcionados a alvos físicos reais, a cinemática foi capturada em duas tarefas separadas: virtual (a criança age como um maestro de uma orquestra movimentando sua mão sobre um ícone que passa sobre um alvo. Três testes de 120s cada foram registrados) e física (a criança alcança 5 borlas dispostas de maneira similar aos alvos do jogo Maestro. Três testes de 60s cada foram registrados).	A velocidade máxima diminuiu significativamente entre as avaliações pré e pós-treinamento tanto na tarefa virtual como na física. Houve melhora significativa na linearidade do movimento na avaliação pós-treinamento na tarefa virtual. A velocidade média diminuiu significativamente na tarefa física. A contagem de tempo relativa da velocidade máxima não mostrou melhora significativa na avaliação pós-treinamento. Uma redução significativa na variação entre alcances em direção ao mesmo alvo (CV), entre as avaliações pré e pós-treinamento, foi observada apenas no pico de velocidade na tarefa virtual. A suavidade dos movimentos melhorou significativamente após o treinamento na tarefa física, mas não na virtual. A precisão do movimento aumentou significativamente após o treinamento na tarefa virtual, mas não na física. Na tarefa virtual, o COP desde o início do alcance até a posição final foi significativamente menor após o treinamento. Na tarefa física, houve uma tendência para uma redução na trajetória do COP no lado não dominante.
43	Eletromiografia (EMG): EMG median frequency (MF), integrated EMG (iEMG) and Contraction ratio (CR); Modified Ashworth Scale (MAS); Gross Motor Function Measure 88 (GMFM88) dimensões D e E; Six-Minute Walking Test (6-MWT).	As medidas de iEMG, MF, CR, MAS, GMFM D e E e 6-MWT melhoraram significativamente em todos os grupos em comparação às medidas iniciais, sendo a melhora mais acentuada nos grupos experimentais do que no controle. Com exceção de CR, todas as medidas foram maiores no grupo experimental B; os grupos A e B diferiram significativamente apenas para as medidas GMFM e 6-MWT.
44	A coordenação foi medida em duas articulações separadamente usando uma tarefa de rastreamento. A força foi medida como contração voluntária isométrica	Não houve diferença na coordenação e função da mão entre o grupo experimental e o controle após 6 ou 12 semanas da intervenção. O grupo experimental mostrou tendência de maior força de preensão do que o grupo controleapós 6 e 12 semanas da

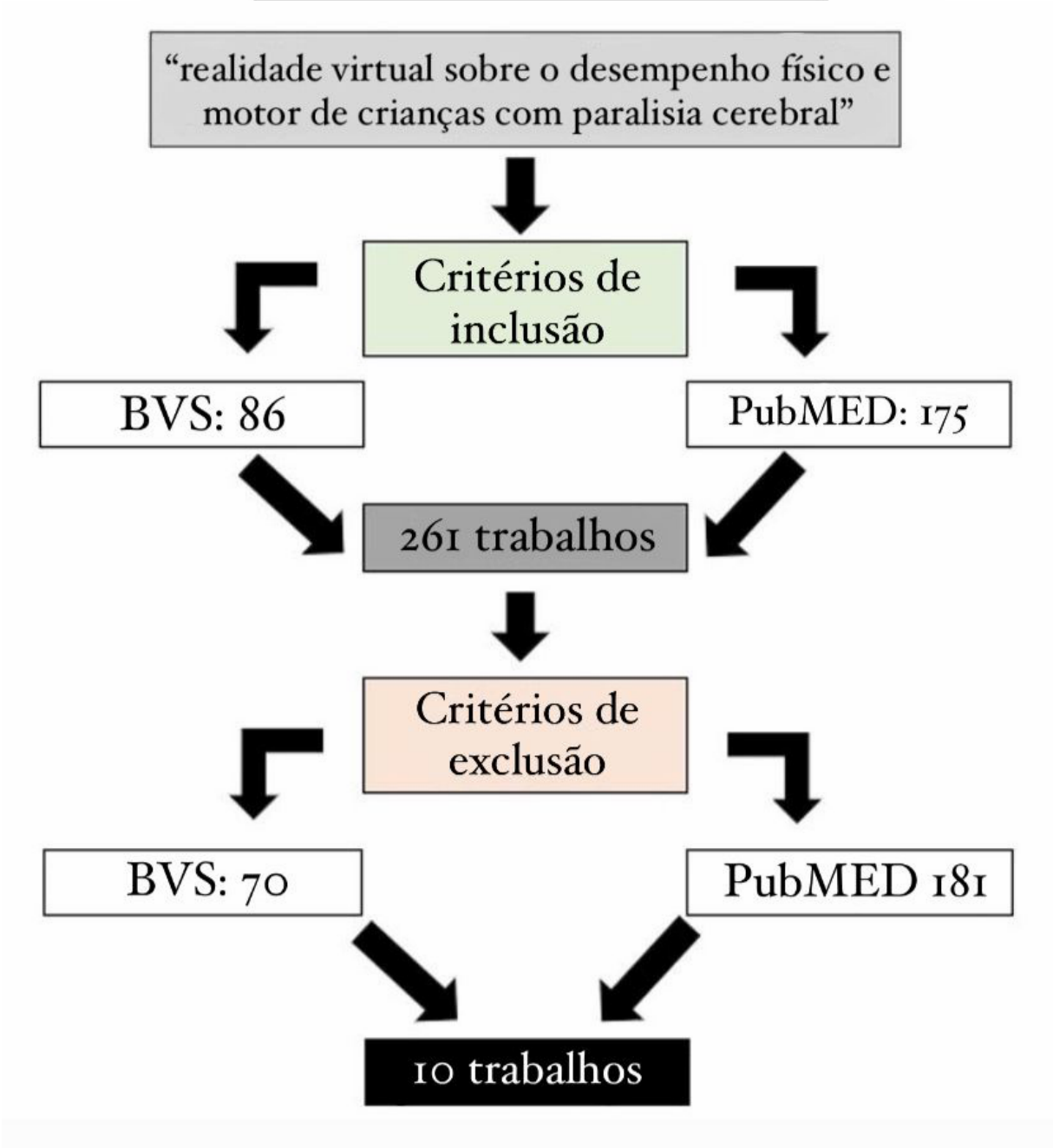
	máxima com a mão em um aperto de força usando PowerTrack II® commander. A função da mão foi medida usando o teste Nine-hole Peg e o teste de Jebsen–Taylor. A percepção do cuidador sobre a função da mão foi medida usando a Pesquisa de Uso Funcional.	intervenção. Com relação à percepção do cuidador sobre a função da mão, houve uma tendência de o grupo experimental obter pontuação mais alta em quantidade de função da mão do que o grupo controle após seis semanas de intervenção e essa percepção foi maior após 12 semanas de intervenção, mas essa percepção não foi tão forte em relação à qualidade da função da mão. TUG: Não houve diferença significativa de tempo ao comparar o grupo de TC com o grupo de KF, porém ao comparar com o grupo de indivíduos sedentários, tanto o grupo TC como o KF tiveram melhoras significativas.
45	The Gross Motor Function Measure (GMFM), Gross Motor Performance Measure (GMPM), Timed up and go (TUG) test, Pediatric Balance Scale (PBS), Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)	Houve diferença significativa após o tratamento com fisioterapia e treinamento com Nintendo®Wii-Fit no que diz respeito a GMFM seção D e E; O grupo que praticou Nintendo®Wii-Fit teve melhora significativa no que diz respeito a GMFM seção D; No que diz respeito à GMPM, houve diferença significativa para sentar, ficar de pé e caminhar após o treinamento com Nintendo®Wii-Fit. Com exceção do caminhar, o mesmo aconteceu para o grupo que recebeu apenas fisioterapia. Os escores totais também foram significativamente diferentes entre os dois grupos. O grupo que praticou Nintendo®Wii-Fit teve resultados significativamente melhores do que o grupo que recebeu apenas fisioterapia no que diz respeito ao tempo de pé em superfícies planas e macias com os olhos abertos e fechados. O tempo de pé sobre a perna afetada foi significativamente maior após fisioterapia e treinamento com Nintendo®Wii-Fit. O mesmo aconteceu com a perna não afetada. Não houve mudança significativa na duração da posição tandem após fisioterapia ou treinamento com Nintendo®Wii-Fit. Houve diferença significativa no número de saltos com a perna afetada e não afetada em superfícies macias e planas no grupo que praticou Nintendo®Wii-Fit. Ademais, houve diferença significativa no número de pulos com a perna não afetada em superfície macia. A duração média do teste TUG foi significativamente menor no grupo que praticou Nintendo®Wii-Fit. Houve aumento do equilíbrio tanto no grupo que recebeu fisioterapia quanto no grupo que praticou Nintendo®Wii-Fit. Não houve diferença significativa nos escores de PEDI após os tratamentos.
46	Medidas primárias: Functional Forward Reach Test (FFRT), Functional Sideways Reach Test (FSRT), Timed Get Up and Go Test (TGGT), Sit-To-Stand Test (STST); Medidas secundárias: Nintendo Wii-Fit Balance (Body Centre of Gravity- BCG) and Game Scores, 10 Meter Walk Test (10mWT), 10 Steps Climbing Test (10ST), The Functional Independence Measure for Children (WeeFIM).	Após o tratamento, as mudanças nos escores de equilíbrio e nível de independência em atividades da vida diária foram significantes em ambos os grupos. As mudanças nas medidas primárias e secundárias foram significantes no grupo Wii, assim como melhora significativa nos testes de equilíbrio e escore total de WeeFIM. Não houve diferença significativa nos escores de centro de gravidade corporal (BCG) e subescores de transferências de WeeFIM.
47	Sub-testes 5 (equilíbrio) e 6 (velocidade de corrida e agilidade, RSA) da Bruininks–Oseretsky test of Motor Proficiency	Houve melhora estatisticamente significativa nos escores de

	2nd Edition (BOT-2) foram usados para medir equilíbrio e função motora grossa; Timed Up and Down Stairs test (TUDS) para medir mobilidade	equilíbrio, mas não em RSA ou TUDS. Não houve correlação estatística entre o tempo de treinamento com Wii Fit e diferença no escore de equilíbrio antes ou após a intervenção.
48	functional.	
	A viabilidade de realizar a intervenção de treinamento motor do videogame foi determinada por meio de quatro métodos diferentes. A primeira era se toda a intervenção de 12 semanas (3x semanas) poderia ser concluída pelo participante tanto no laboratório quanto em casa. O segundo método foi quantificar o número de repetições que normalmente ocorriam durante uma única sessão de treinamento. O terceiro método foi monitorar a progressão do jogo ao longo das 12 semanas de intervenção O método final foi coletar três tipos diferentes de avaliações antes do início e imediatamente após a conclusão do regime de treinamento: As medições AROM, BOT-2, Modified Funcional Reach Test (MFRT). O nível de motivação intrínseca durante o treinamento foi monitorado quinzenalmente durante toda a intervenção utilizando a subescala interesse/divertimento do IMI	Os quatro participantes completaram todas as 12 semanas de intervenção e demonstraram sucesso no uso de equipamentos e softwares em suas casas. Todos os participantes obtiveram um elevado número de repetições durante as sessões de treinamento. Os três diferentes tipos de avaliação foram coletados com sucesso antes e depois da intervenção. Para a amplitude de movimento ativa (AROM), não foram observadas alterações significativas para os Participantes 1 e 2. O participante 3 apresentou aumento na AROM para flexão, abdução e rotação externa do ombro no membro superior afetado. O participante 4 apresentou aumento na AROM para flexão e abdução de ombro e flexão e extensão de punho no membro superior afetado. Com relação ao MFRT, foram observadas alterações nos movimentos articulares que variaram entre os participantes.
49	(Intrinsic Motivation Inventory).	
	Timed Up and Go (TUG), variáveis espaço-temporais da marcha e ângulos pélvicos foram medidos no início e após as	Quando comparado ao grupo controle, o GI realizou em tempo diminuído as seguintes atividades: TUG e tempo de passada. Além disso, o GI aumentou a velocidade de caminhada e a retroversão da pelve, e diminuiu o intervalo/rotações externas da pelve e a amplitude de rotação da pelve durante a caminhada.
50	sessões de tratamento.	
	Paediatric Balance Scale(PBS), Kids-Mini-Balance Evaluation System Test (Kids-Mini-BESTest), Gross MotorFunction Measure- 88 scale (GMFM-88), Functional Independence Measure for children (WeeFIM).	Ao comparar os momentos de avaliação dentro dos grupos, houve significância estatística para todas as medidas após 6 semanas e após 2 meses da intervenção, em comparação à avaliação inicial. Ao comparar o grupo controle com o grupo experimental pós-treinamento ou de acompanhamento, houve significância estatísticaapenas para Kids-Mini-BESTest

Fonte: elaboração própria.

Anexo 5

Figura 1- Desenho dos critérios de inclusão e exclusão conforme os artigos investigados.



Fonte: elaboração própria.

Anexo 6

Movimenta
ISSN 1984-4298
Universidade Estadual de Goiás

Normas Editoriais da Movimenta

A revista *Movimenta* (ISSN 1984-4298), editada pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), é um periódico científico quadrimestral que publica artigos relacionados com a temática da Saúde e suas relações com o ambiente e a sociedade. A revista possui caráter multi e interdisciplinar e publica artigos de revisão sistemática da literatura, artigos originais, relatos de caso ou de experiência e anais de eventos científicos.

A submissão dos manuscritos deverá ser efetuada pelo site da revista (http://www.revista.ueg.br/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 possam ser replicadas e generalizadas, 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, Resumos de Eventos Científicos na Área da Saúde 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 apresentados em português e em inglês.

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 *Movimenta (*http://www.revista.ueg.br/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.

É também de responsabilidade dos autores o conteúdo e opinião emitido em seus artigos, assim como responsabilidade quanto a citações de referências de estudos já publicados. Por questões de ética editorial, a revista Movimenta reserva-se o direito de utilizar recursos de detecção de plágio nos textos recebidos antes do envio dos artigos para os avaliadores. Essa medida se torna importante tendo em vista inúmeras notícias e casos de plágio detectados no meio acadêmico e científico.

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 ou listados nos agradecimentos. A ordem de indicação de autoria é decisão conjunta dos co-autores e deve estar correta no momento da submissão do manuscrito. 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 ou docx*) 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 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, a 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 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 seções 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).

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

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.

Envio dos Artigos

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

Ao submeter um manuscrito para publicação, os autores devem enviar apenas dois arquivos no sistema da revista:

1) O arquivo do trabalho, em documento word;

2) Carta de encaminhamento do trabalho, segundo modelo adotado na revista, no item "documentos suplementares". A carta deve ser preenchida, impressa, assinada, escaneada e salva em arquivo PDF. Na referida carta 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;

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 ou docx.), padrão PC. As figuras, tabelas e anexos devem ser colocadas em folhas separadas no final do texto do arquivo do trabalho.

REQUISITOS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS

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.

Registro de Ensaios Clínicos. A Movimenta apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do ICMJE, reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. De acordo com essa recomendação, artigos de pesquisas clínicas devem ser registrados em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE (por exemplo, www.clinicaltrials.gov, www.ISRCTN.org, www.umin.ac.jp/ctr/index.htm e www.trialregister.nl). No Brasil o registro poderá ser feito na página www.ensaiosclinicos.gov.br. Para tal, deve-se antes de mais nada obter um número de registro do trabalho, denominado UTN (Universal Trial Number), no link http://www.who.int/ictrp/unambiguous_identification/utn/en/, e também importar arquivo xml do estudo protocolado na Plataforma Brasil. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo. Todos os artigos resultantes de ensaios clínicos randomizados devem ter recebido um número de identificação nesses registros

Artigos de Revisão. são revisões da literatura, constituindo revisões integrativas ou sistemáticas, sobre assunto de interesse científico da área da Saúde e afins, desde que tragam novos esclarecimentos sobre o tema, apontem falhas do conhecimento acerca do assunto, despertem novas discussões ou indiquem caminhos a serem pesquisados, preferencialmente a convite dos editores. Sua estrutura formal deve apresentar os tópicos: Introdução que justifique o tema de revisão incluindo o objetivo; Métodos quanto à estratégia de busca utilizada (base de dados, referências de outros artigos, etc), e detalhamento sobre critério de seleção da literatura pesquisada e critério de análise da qualidade dos artigos; Resultados com tabelas descritivas; Discussão dos achados encontrados na revisão; Conclusão e Referências.

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. 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.

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 *Movimenta.*

Resumos de Eventos Científicos. Esta seção publica resumos de Eventos Científicos da Área da Saúde. Para tanto, é necessário inicialmente o envio de uma carta de solicitação para publicação pelo e-mail da editora chefe da revista (Profa. Dra. Cibelle Formiga cibellekayenne@gmail.com). Após anuência, o organizador do evento deve submeter o arquivo conforme orientações do Conselho Editorial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda a documentação referente ao artigo e documentos suplementares (declarações) deverá ser enviada pelo sistema de editoração eletrônica da revista (http://www.revista.ueg.br/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 Fevereiro de 2020.

Os Editores.