

O Uso de Recursos Lúdicos e Tecnológicos na Fisioterapia de Crianças com Paralisia Cerebral

The Use of Playful and Technological Resources in Physical Therapy for Children with Cerebral Palsy

Recursos Lúdicos,T Paralisia cerebral

Kelly Cristina Sanches¹, Gabriella Lima Ferretti (T0843J7)², Isabella Dantas de Santana (T2598H1)², Sandyla Alves Miranda Martins dos Santos (N809680)²

Universidade Paulista - UNIP

Rua Apeninos, 267 – Aclimação, SP

(11) 3347-1000

gabriella.ferretti@aluno.unip.br, isabella.santana2@aluno.unip.br,

sandyla.martins@aluno.unip.br.

9,0
Kelly Cristina Sanches
Kelly Cristina Sanches
Fisioterapeuta
CREFITO: 15837-F

1- Mestre em Psicologia docente do curso de Fisioterapia da Universidade Paulista (UNIP).

2- Graduandos do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista (UNIP).

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Universidade Paulista

Curso de Fisioterapia – Campus Vergueiro

2025

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE
CURSO**

NOME	RA	REGIME*	CAMPUS
Gabriella Lima Ferretti	T0843J7	Regular	Vergueiro
Isabella Dantas de Santana	T2598H1	Regular	Vergueiro
Sandyla Alves M. M. Do Santos	N809680	Regular	Vergueiro

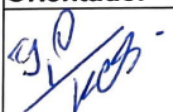
*Regular ou Tutelado

Orientador: Kelly Cristina Sanches

Título do trabalho: O Uso de Recursos Lúdicos e Tecnológicos na Fisioterapia de Crianças de Paralisia Cerebral

Tipo de trabalho: (X) REVISÃO () PESQUISA DE CAMPO

Tipo de apresentação: (X) BANNER () TEMA LIVRE

	Nota Orientador	Nota Apresentação	Nota PTCI	Nota Final
Banner		9,0	10,0	9,3

	Nota Orientador	Média Apresentação	Nota PTCI	Nota Final
Tema Livre				

Coordenação do Curso de Fisioterapia

RESUMO

A paralisia cerebral (PC) é um conjunto de distúrbios não progressivos que afetam o movimento e a postura devido a lesões no cérebro em desenvolvimento. A fisioterapia desempenha papel essencial na reabilitação de crianças com PC, visando aprimorar força muscular, controle postural e mobilidade. Este trabalho realizou uma revisão bibliográfica para analisar a influência das atividades lúdicas no desenvolvimento motor, cognitivo e social de crianças com PC. Foram consultadas bases como PubMed, Lilacs, Scielo e PEDro. Os estudos revisados indicam que intervenções lúdicas, especialmente mediadas por tecnologia como jogos digitais e realidade virtual (RV), promovem avanços significativos em equilíbrio, locomoção e função motora grossa. Além dos benefícios físicos, o componente lúdico aumenta o engajamento e a motivação dos pacientes, favorecendo o progresso terapêutico. No entanto, a eficácia das intervenções depende da personalização das atividades às necessidades individuais de cada criança. Conclui-se que as atividades lúdicas são ferramentas valiosas na fisioterapia neurológica infantil, contribuindo para o desenvolvimento global das crianças com PC e fortalecendo sua independência.

Descritores: Brincadeiras e Brinquedos, Modalidades de Fisioterapia, Paralisia cerebral e fisioterapia neurológica

ABSTRACT

Cerebral palsy (CP) is a group of non-progressive disorders that affect movement and posture due to lesions in the developing brain. Physical therapy plays an essential role in the rehabilitation of children with CP, aiming to improve muscle strength, postural control, and mobility. This study conducted a literature review to analyze the influence of playful activities on the motor, cognitive, and social development of children with CP. Databases such as PubMed, Lilacs, Scielo, and PEDro were consulted. The studies reviewed indicate that playful interventions, especially those mediated by technology such as digital games and virtual reality (VR), promote significant advances in balance, locomotion, and gross motor function. In addition to the physical benefits, the playful component increases patient engagement and motivation, favoring therapeutic progress. However, the effectiveness of interventions depends on tailoring activities to each child's individual needs. It is concluded that playful activities are valuable tools in pediatric neurological physical therapy, contributing to the overall development of children with CP and strengthening their independence.

Descriptors: "Play and Playthings", "Physical Therapy Modalities", "Cerebral Palsy", "Neurological Physiotherapy"

INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) é caracterizada por um conjunto de distúrbios não progressivos que impactam o cérebro em desenvolvimento durante as fases pré-natal, neonatal ou pós-natal, resultando em comprometimento do movimento e postura. Este quadro é frequentemente ligado à epilepsia, a questões musculoesqueléticas secundárias e a distúrbios nas áreas de sensação, percepção, cognição, comunicação e comportamento, podendo também ocasionar limitações nas atividades diárias. ¹

Conforme Associação Brasileira de Paralisia Cerebral, aproximadamente 17 milhões de pessoas em todo o mundo possuem paralisia cerebral. Devido à escassez de pesquisas nacionais sobre o tema, os dados estatísticos foram baseados em padrões observados em países desenvolvidos. Estima-se que em países em desenvolvimento, a incidência seja de 7 casos para cada 1000 nascidos vivos. ²

Estima-se que cerca de 80% das crianças com PC apresentem algum grau de dificuldade motora. A PC pode ser classificada com base na característica clínica predominante, sendo possíveis os tipos: espástico, discinético e atáxico. Para participarem plenamente de diferentes atividades nos ambientes sociais e físicos em que estão inseridas, essas crianças precisam enfrentar e superar barreiras presentes em seu entorno. Entre essas barreiras, destaca-se a dificuldade motora, que pode limitar a capacidade da criança de explorar o ambiente ao seu redor e interagir com objetos. A exploração, por sua vez, é uma habilidade crucial, especialmente nas fases iniciais do desenvolvimento, pois desempenha um papel essencial tanto no ato de brincar quanto na conquista de maior independência na realização de atividades escolares e do cotidiano. ³

O cuidado de uma equipe multidisciplinar destinada a pacientes com paralisia cerebral, com ênfase na Fisioterapia, tem como principal objetivo o estímulo das capacidades motoras através de atividades lúdicas. Fisiologicamente, a intervenção fisioterapêutica busca promover a interação dos componentes do sistema neuromotor, contribuindo para o aumento da força muscular, o aprimoramento do controle postural e a melhoria da mobilidade. ⁴

O uso de recursos lúdicos em tratamentos infantis na neuro pediatria

promove a interação da criança com o ambiente em que vive. As atividades lúdicas associadas à fisioterapia, como música, interação visual com objetos coloridos e dinâmicos, além da interação social, permitem que a criança inicie a progressão gradual de suas habilidades motoras, cognitivas, comportamentais emocionais e morais, que persistirão ao longo da vida. ⁵

A brincadeira deve ocupar uma posição central na rotina de uma criança, pois representa uma oportunidade para que ela exerça sua capacidade de escolha e expresse suas opiniões. Além disso, é um momento valioso para manifestar sentimentos e valores. Outro aspecto fundamental é a compreensão de si mesma, das outras pessoas e do mundo que a cerca. ⁵

As sessões de fisioterapia com crianças possuem o intuito de proporcionar um lugar alegre, com sons e imagens agradáveis. Isso colabora para que a criança fique relaxada no ambiente da terapia. ⁵

As abordagens terapêuticas baseadas no lúdico têm o potencial de melhorar os resultados clínicos e aumentar a participação ativa das crianças com déficits neuromotores. ⁶

Este estudo visou fornecer uma base teórica que justifique a aplicação de atividade lúdicas na fisioterapia, destacando sua importância para a melhora dos resultados terapêuticos e para a humanização do atendimento. Buscou compreender como as atividades podem ser utilizadas na terapia, avaliando seus efeitos na funcionalidade, na adaptação às limitações motoras e na promoção da autonomia. Além disso, pretendeu investigar os impactos da ludicidade na qualidade de vida dos pacientes, especialmente em relação ao engajamento na reabilitação, à motivação para o tratamento e ao bem-estar emocional.

O mesmo teve como objetivo analisar, por meio de revisão literária, a influência das atividades lúdicas no desenvolvimento motor, cognitivo e social de crianças com paralisia cerebral.

MÉTODO

Foi conduzida uma revisão bibliográfica por meio de análise e integração da literatura sobre o uso da atividade lúdica na fisioterapia em pacientes com paralisia cerebral. O levantamento bibliográfico ocorreu entre fevereiro de 2025 e abril de 2025, utilizando bases de dados como PubMed, Lilacs, Bireme, Scielo, PEDro e EBSCO Discovery Service – EDS, utilizando os seguintes descritores “Child”, “Play and Playthings”, “Physical Therapy Modalities”, “Cerebral Palsy”, “Neurological Physiotherapy” intercalados pelos operadores booleano “and” e “or”.

Foram incluídos artigos completos disponíveis eletronicamente, trabalhos cujo objetivo foi direcionado a atividades lúdicas na fisioterapia, trabalhos no qual a população alvo seja pacientes com paralisia cerebral ou neuro pediátricos, estudos experimentais, estudos de caso e revisão integrativa com data de publicação anterior a 10 anos. Sendo excluídos estudos não disponíveis eletronicamente, artigos que não foram publicados em periódicos indexados, e que não fossem direcionados ao público-alvo.

Para a análise dos dados, foram extraídas informações referentes ao tipo de estudo, público-alvo, modalidade terapêutica utilizada, medidas de desfecho e os efeitos observados com o uso da atividade lúdica.

RESULTADOS

Autores / Ano	Tipo de Estudo	Características da Amostra	Tipos de Intervenção	Principais Variáveis Analisadas	Resultados Significativos
Ziab et al ¹ (2024)	Ensaio clínico randomizado	43 crianças com PC, distribuídas em 3 grupos (TRV, BST, TC)	Treino de jogos ativos de videogame, exercícios físicos adaptados para treino de equilíbrio e fisioterapia convencional direcionada à mobilidade e força	GMFM, PBS, medidas dinâmicas de equilíbrio	TRV demonstrou maiores ganhos em relação ao BST E TC. Apresentou melhora do equilíbrio, marcha e mobilidade.
Soudani et al ¹ (2024)	Ensaio clínico randomizado	75 crianças com PC, distribuídas em 3 grupos (ERV, treino de equilíbrio, convencional)	Treino em VRE vs. treino de equilíbrio vs. fisioterapia convencional	Atenção, vigor, memória, tomada de decisão, treinamento	VRE apresentou maiores ganhos em equilíbrio e função motora em comparação com o ET. Em relação com a memória, não alcançaram significância estatística.
Nicolini- Panisson et al ¹ (2023)	Estudo de caso	3 participantes (4–18 anos), PC espástica, nível I, II e III de GMFCS	Fisioterapia com música como facilitador motivacional.	Música, MFMG, PBS, TUG, EMF, MACS	Tendência de melhora funcional e maior engajamento durante sessões com música.
Szturm et al ¹ (2022)	Ensaio Clínico	20 crianças de 4 a 8 anos com paralisia cerebral com nível 1 - 3 no sistema de classificação da função motora grossa e nível 0 a +1 na Escala de Ashworth modificada. GC: GE:	GC: programa de equilíbrio de fisioterapia convencional. GE: programa de treinamento de equilíbrio DT baseado em jogo.	Equilíbrio e locomoção	Ambos os grupos apresentaram melhoras significativas no equilíbrio e na locomoção após a intervenção, com tamanhos de efeito de moderados a grandes. O GE obteve ganhos superiores em todos os desfechos clínicos, ultrapassando os valores mínimos de diferença clinicamente importante.

Coley et al ¹⁰ (2022)	Estudo piloto experimental com pré- teste e pós- teste	8 crianças de 9 a 16 anos com uma lesão neurológica estática que tivessem a capacidade de deambular uma distância com ou sem dispositivo auxiliar, para crianças com paralisia cerebral foi considerado o nível I a III no sistema de classificação da função motora grossa	Uso do dispositivo robótico PedBotHome no domicílio por 28 dias. Uma plataforma robótica para o tornozelo que permite 3 graus de liberdade, possui jogos interativos, com uso de 30 minutos diários	1.força muscular do tornozelo 2.amplitude de movimento do tornozelo 3.espasticidade do flexor plantar	Todos os participantes apresentaram uma melhora significativa na força muscular, na amplitude de movimento e na espasticidade do flexor plantar
Kachmar et al ¹¹ (2021)	Estudo piloto	25 crianças com idades entre 5 a 18 anos com diagnóstico de paralisia cerebral e classificado como nível I a III no sistema de classificação da função motora grossa	Grupo experimental: jogos personalizados da plataforma GABLE, jogos utilizados: Paddle Waddle, Woo's Wonderful World Adventure e Hungry Woo Grupo controle: jogos do Nintendo Wii, como Tennis, Bowling, Golf Ambos com sessões diárias de 15-20 minutos por duas semanas e com tratamento convencional: fisioterapia, terapia ocupacional, massagem corporal, terapia manipulativa espinal, treino de marcha e terapia vibratória	Controle de tronco e equilíbrio sentado utilizando a escala de medição do controle do tronco (TCMS); Mobilidade funcional utilizando o teste time up & go (TUG);Equilíbrio estático utilizando a ferramenta comprimento do caminho de centro de pressão (COP-PL) Equilíbrio dinâmico com deslocamento lateral utilizando o teste de equilíbrio dinâmico (DBT)	No grupo experimental teve uma melhora significativa no TCMS com um aumento de 4,5 pontos e no DBT com aumento de 0,88 pontos No grupo controle não foi apresentado mudanças significativas em nenhuma variável.
Callil et al ¹² (2020)	Ensaio Clínico	20 crianças com paralisia cerebral do tipo hemiparética espástica com classificação nível I ou II do GMFCS e comprometimento unilateral dos membros superiores entre 6 a 16 anos	GC: Treinamento funcional e ETCC simulada (placebo) XG: ETCC ativa (aplicada no córtex motor primário - 1mA por 20 minutos) e treinamento funcional de membro superior (10 sessões consecutivas com tarefas lúdicas e funcionais voltadas ao uso do membro afetado)	Quantidade e qualidade de uso do membro afetado, destreza manual e percepção dos cuidadores sobre a habilidade manual da criança.	A combinação da ETCC ativa com o treinamento funcional foi significativamente mais eficaz do que o treinamento funcional isolado (com ETCC placebo). As crianças do grupo experimental demonstraram melhora real, sustentada e funcional no uso do membro superior comprometido, tanto em avaliações objetivas quanto na percepção dos cuidadores — ao contrário do grupo controle, cujos ganhos foram

					limitados e estatisticamente não relevantes.
MacIntosh et al ¹³ (2020)	Ensaio experimental de caso único randomizado	19 jovens com PC (8–18 anos), intervenção domiciliar no período de 4 semanas	Avalia a viabilidade de uma nova intervenção que combina com um jogo cocriado, integrando biofeedback, dando suporte ao envolvimento e à eficácia da terapia domiciliar.	Extensão ativa de punho, força de preensão, teste de box and blocks	Boa adesão, sem eventos adversos; efeitos moderados na extensão ativa de punho e força.
Dias et al ¹⁴ (2019)	Estudo de caso	Adolescente de 12 anos, sexo masculino, PC atetóide, nível I de GMFCS	Intervenção através do software desenvolve que avalia a área cognitiva.	Atenção sustentada, vigilância, impulsividade, funções executivas, autoestima	Ganho das habilidades cognitivas, melhoras em atenção, noção de tempo, redução da impulsividade.
Kassee et al ¹⁵ (2017)	Estudo piloto experimental	6 crianças entre 7 a 12 anos do sexo masculino, com paralisia cerebral hemiplégica espástica, classificadas no nível I ou II no sistema de classificação de habilidade manual e no sistema de classificação da função motora grossa	Grupo experimental: treinamento domiciliar com Nintendo Wii (boliche, tênis, boxe) Grupo controle: fisioterapia convencional ambulatorial Ambos com a mesma frequência, 5 sessões por semana, com duração de 30 min por 6 semanas.	Comparar o método de reabilitação, para verificar se houve alguma melhora na função com jogos utilizando o Nintendo Wii ao treinamento de resistência uniarticular	Ambos os grupos apresentaram melhoras significativas em suas funções utilizando os membros superiores, porém, o grupo experimental apresentou uma maior taxa de melhora.

Weightman et al. ¹⁶ (2016)	Ensaio clínico randomizado, controlado, multicêntrico e simples- cego	15 crianças de 5 a 12 anos com diagnóstico de Paralisia Cerebral espástica que estavam recebendo tratamento com toxina botulínica para a espasticidade nos membros superiores, com nível II-IV no sistema de classificação de habilidade manual e capacidade cognitiva e visual para jogar jogos simples no computador	Grupo de intervenção: tratamento padrão com toxina botulínica + reabilitação usual + uso domiciliar de dispositivo de jogos de reabilitação por 6 semanas. Grupo de controle: tratamento padrão com toxina botulínica + reabilitação usual (sem uso de tecnologia)	ABILHAND-KIDS: questionário aplicado aos pais sobre a capacidade funcional da criança nas atividades manuais 2. COPM (medida canadense de desempenho ocupacional): desempenho em atividades definidas como prioritárias pelos pais	ABILHAND-KIDS: não houve diferença estatisticamente significativas entre os grupos, ambos apresentaram variação negativa na função do braço nas 6 semanas iniciais e em 12 semanas 2. COPM: houve melhora significativa ao longo do tempo, mas não clinicamente relevante, pois não atingiu a diferença mínima.
Crisco et al. ¹⁸ (2015)	Estudo experimental de validação de dispositivo	6 crianças de 5 a 11 anos, sem diagnóstico de paralisia cerebral que estavam se desenvolvendo em um ambiente típico	Não foi uma intervenção terapêutica, mas sim uma avaliação de um novo dispositivo de reabilitação (controlador de jogo para articulação), que mensura graus de movimento de flexão e extensão do punho. As crianças utilizaram o dispositivo em um ambiente de laboratório, realizando movimentos com o punho enquanto os dados eram captados e comparados a um sistema óptico de movimento (padrão ouro)	Ângulos de flexão e extensão do punho e o erro absoluto entre os dados do controlador de jogo e o sistema óptico Os ângulos máximo de flexão e extensão do controlador ocorreram, em média 0,07 segundos depois que a captura óptica de movimento calculou os ângulos máximos da articulação	O erro médio entre a amplitude de movimento derivada do sistema óptico e do controlador em todos os ciclos (93 ciclos de movimento), foi de 10,1% (8,4°) Erro médio na flexão 5,2% (4,3°) Erro médio na extensão 4,9% (4,1°) Os ângulos máximo de flexão e extensão do controlador ocorreram, em média 0,07 segundos depois que a captura óptica de movimento calculou os ângulos máximos da articulação

Legenda: GE – Grupo Experimental; GC – Grupo Controle; PC – Paralisia Cerebral; GMFCS – Sistema de Classificação da Função Motora Grossa; MFMG – Medida da Função Motora Grossa; TUG – Timed Up And Go; PBS – Pediatric Balance Scale; EMF – Escala de Mobilidade Funcional; MACS – Sistema de Classificação da Habilidade Manual; ET – Exercício Tradicional; ERV – Exercício de Realidade Virtual; TRV – Treino de Realidade Virtual; BST – Balance-specific Training; TC – Treinamento Convencional

DISCUSSÃO

Os avanços tecnológicos têm proporcionado novas possibilidades para a reabilitação de crianças com paralisia cerebral, especialmente no que diz respeito ao uso de jogos digitais e realidade virtual como ferramentas terapêuticas. Os estudos analisados nesta pesquisa corroboram a eficácia dessas intervenções, destacando tanto os benefícios motores quanto os aspectos motivacionais que contribuem para o engajamento dos pacientes.

Szturm et al.⁹ (2022) e Kachmar¹¹ (2021) evidenciaram resultados promissores ao utilizarem jogos digitais como parte do processo de reabilitação. Szturm et al.⁹ observaram ganhos superiores em equilíbrio e locomoção quando o treino foi associado a jogos, enquanto Kachmar¹¹ destacou melhorias significativas no controle de tronco e no equilíbrio dinâmico em crianças que utilizaram jogos personalizados da plataforma GABLE. Esses achados reforçam a ideia de que o componente lúdico não apenas favorece o desempenho motor, mas também potencializa o engajamento dos pacientes, um fator crucial para a adesão às terapias. Sob essa perspectiva, é possível inferir que o aspecto motivacional é tão relevante quanto o biomecânico na reabilitação neurológica infantil.

Por outro lado, Weightman e Gallagher¹⁵ (2016) apresentam um contraponto ao não identificarem diferenças estatisticamente significativas na função manual com o uso de jogos computacionais associados ao tratamento convencional. Apesar disso, os autores observaram uma tendência de melhora no desempenho ocupacional. Esse contraste com os achados de Szturm⁹ e Kachmar¹¹ pode ser explicado por fatores como a especificidade dos jogos utilizados, o tempo de intervenção e a adequação das tarefas às necessidades individuais dos pacientes. Isso sugere que a simples inserção de elementos lúdicos não é suficiente para garantir resultados positivos; é imprescindível que as intervenções sejam personalizadas e alinhadas às demandas motoras específicas de cada criança.

Adicionalmente, Kassee⁶ (2017), em um estudo piloto utilizando o Nintendo Wii, demonstrou melhora significativa na função dos membros superiores em crianças com paralisia cerebral hemiplégica espástica. Embora ambos os grupos, experimental e controle, tenham apresentado evolução, a taxa de

melhora foi mais expressiva no grupo que utilizou jogos virtuais. Esse resultado converge com a literatura que destaca a gameterapia como uma abordagem que combina motivação e treinamento motor repetitivo. Um aspecto relevante desse estudo foi a realização do treino no ambiente domiciliar, o que não apenas promove maior autonomia para o paciente, mas também possibilita a participação ativa da família no processo terapêutico. Essa dimensão participativa pode ser fundamental para aumentar a adesão e consolidar os resultados obtidos.

Os achados de Ziab et al.¹ (2024) e Soudani⁷ (2024) também apontam para vantagens significativas do uso de tecnologia aplicada à reabilitação. Ziab et al.¹ compararam diferentes modalidades de intervenção, treino de realidade virtual, treino de equilíbrio e fisioterapia convencional, e concluíram que a realidade virtual foi superior nos ganhos relacionados ao equilíbrio, marcha e mobilidade. De forma semelhante, Soudani⁷ (2024) destacou os benefícios do treino em realidade virtual, reforçando a tendência de que tecnologias lúdicas podem superar os resultados obtidos por métodos tradicionais. Esses estudos indicam que a integração entre recursos digitais e práticas convencionais pode ser um caminho promissor para o futuro da fisioterapia neurológica infantil.

Apesar dos resultados positivos apresentados, é importante considerar algumas limitações metodológicas presentes nos estudos analisados. A duração das intervenções, a intensidade do treino e a individualização das tarefas são variáveis que ainda precisam ser melhor investigadas para garantir consistência nos resultados clínicos. Além disso, os estudos diferem quanto aos tipos de jogos utilizados, plataformas tecnológicas e populações avaliadas, o que dificulta a generalização dos achados.

Outro ponto relevante é a necessidade de balancear os benefícios motores com os potenciais impactos psicológicos e sociais dessas tecnologias. Embora o engajamento seja elevado em contextos lúdicos, é fundamental assegurar que as intervenções não gerem frustrações ou dependência excessiva das ferramentas digitais. A inclusão de estratégias que promovam interação social e desenvolvimento emocional pode complementar os ganhos motores e contribuir para uma abordagem mais abrangente.

CONCLUSÃO

Essa pesquisa permitiu confirmar que as atividades lúdicas, especialmente aquelas que utilizam tecnologias como jogos digitais e realidade virtual (RV), representam um avanço significativo na fisioterapia voltada para pacientes com paralisia cerebral. Os achados demonstram que esses recursos não apenas promovem melhorias biomecânicas, como equilíbrio, locomoção, marcha e mobilidade, mas também atuam como um importante estímulo motivacional, favorecendo o engajamento, a adesão ao tratamento e a autonomia infantil. Esse aspecto motivacional se revelou tão relevante quanto os benefícios motores, evidenciando a necessidade de uma abordagem integrada na reabilitação neurológica.

Porém, a eficácia dessas intervenções depende diretamente da personalização das atividades, que devem ser adaptadas às demandas específicas de cada criança. A individualização das tarefas é essencial para maximizar os benefícios clínicos e garantir que os objetivos terapêuticos sejam alcançados.

Além disso, é fundamental que essas práticas lúdicas sejam complementadas por uma abordagem integral, que contemple não apenas os ganhos motores, mas também o desenvolvimento emocional e social dos pacientes. A integração equilibrada entre recursos digitais e técnicas convencionais desponta como um caminho promissor para a fisioterapia neurológica infantil, alinhando inovação tecnológica às necessidades humanas.

Com o avanço das tecnologias e a consolidação de protocolos padronizados, espera-se que essa abordagem contribua de maneira ainda mais significativa para melhorar a qualidade de vida e a funcionalidade de crianças com paralisia cerebral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ziab H, Saleh S, Talebian S, Olyaei G, Mazbouh R, Sarraj AR, et al. Effectiveness of virtual reality training compared to balance-specific training and conventional training on balance and gross motor functions of children with cerebral palsy: A double blinded randomized controlled trial. *J Pediatr Rehabil Med*. 2024;17(3):353–368. doi:10.3233/PRM-220120.
2. Fideles LR, Cunha TR da, Pereira RGB. Gameterapia na reabilitação de pacientes pediátricos com paralisia cerebral. *Rev Multidiscip Nordeste Min*. 2021;3(2).
3. Santos DM, Lucisano RV, Pfeifer LI. An investigation of the quality of pretend play ability in children with cerebral palsy. *Aust Occup Ther J*. 2019;66(2):210–218. doi:10.1111/1440-1630.12539.
4. Oliveira BA, Casarotto VJ. A importância da fisioterapia em paciente com paralisia cerebral infantil: revisão integrativa. *SAJES Rev Saúde AJES*. 2023;9(18):68–79.
5. Santos JFM, Santos BR, Carvalho NR, Santos CB, Santos NJ, Gonçalves LS, Faria GS, Ribeiro AAS. A importância do lúdico na fisioterapia neurológica infantil. *Rev Iberoam Humanid Ciênc Educ [Internet]*. 2023 jun 1(1):46–55. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v1i1.10492>
6. Kasseer C, Hunt C, Holmes MWR, Lloyd M. Home-based Nintendo Wii training to improve upper-limb function in children ages 7 to 12 with spastic hemiplegic cerebral palsy. *J Pediatr Rehabil Med*. 2017;10(2):145–154. doi:10.3233/PRM-170439.
7. Soudani M, et al. Acute effects of virtual reality exercise bike games on psychophysiological outcomes in college North-African adolescents with cerebral palsy: a randomized clinical trial. [PubMed / Journal entry] 2024.
8. Cardoso JM, Silva KN, Almeida CS, Nicolini-Panisson RD. Efeitos da utilização da música como fator ambiental facilitador durante o atendimento fisioterapêutico de crianças e adolescentes com paralisia cerebral. *Fisioter Bras*. 2023;24(4):385–97. doi:10.33233/fb.v24i4.5272.
9. Szturm T, Parmar ST, Mehta K, Shetty DR, Kanitkar A, Eskicioglu R, Gaonkar N. Game-based dual-task exercise program for children with cerebral palsy: blending balance, visuomotor and cognitive training — feasibility randomized control trial. *Sensors (Basel)*. 2022;22(3):761. doi:10.3390/s22030761.
10. Coley C, et al. PedBotHome — a videogame-based robotic ankle device created for home exercise in children with neurological impairments: pilot study. [Pediatr Rehabil/related journal] 2022;
11. Kachmar O, Gallagher S, et al. Personalized balance games for children with cerebral palsy: a pilot study. [Conference/Journal abstract] 2021.
12. Callil V, Monte-Silva K, Souza EAP, Fernandes A, Santos LR, Viana R. Transcranial direct current stimulation combined with upper limb functional

training in children with spastic hemiparetic cerebral palsy: a randomized, controlled, double-blind clinical trial. *Front Neurol.* 2020;11:64. doi:10.3389/fneur.2020.00064.

13. MacIntosh A, et al. The use of virtual reality in the stimulation of manual function in children with cerebral palsy: a systematic review. 2020.
14. Dias TS, Conceição KF, Oliveira AIA, Silva RLM. Contribuições da gameterapia para as habilidades cognitivas de um adolescente com paralisia cerebral. *Cad Bras Ter Ocup (São Carlos).* 2019;27(4):898-906. doi:10.4322/2526-8910.ctoRE1777.
15. Preston N, Weightman A, Gallagher J, Levesley M, Mon-Williams M, Clarke M, O'Connor RJ. A pilot single-blind multicentre randomized controlled trial to evaluate the potential benefits of computer-assisted arm rehabilitation gaming technology on arm function of children with spastic cerebral palsy. *Clin Rehabil.* 2016;30(10):1004–15.
16. Crisco JJ, et al. Design and kinematic evaluation of a novel joint-specific play controller: application for wrist and forearm therapy. *Phys Ther.* 2015 Jul;95(7):1061–6. doi:10.2522/ptj.20140344.

RELATÓRIO COPYSPIDER

Kelly Cristina Sanchez
 Kelly Cristina Sanchez
 Fisioterapeuta
 CREFITO: 15837-P
 30/10



Página 2 de 283

Versão do CopySpider: 3.5

Relatório gerado por: gabriella.ferretti@aluno.unip.br

Análise no modo: Web/Rápida (disponibilidade de 100.0%) em 13:52 s

Idioma da busca: Português

Arquivos	Termos comuns	Semelhança	Agrupamento
TCC - COMPLETO E FINAL.pdf	163	Baixa	Baixo
X www.scielo.br/rbee/a/BNkZnXnf5w34BbvTsw3cd5J/?lang=pt			
TCC - COMPLETO E FINAL.pdf	152	Baixa	Baixo
X www.scielo.br/rbee/a/BNkZnXnf5w34BbvTsw3cd5J/?format=pdf&lang=pt			
TCC - COMPLETO E FINAL.pdf	176	Baixa	Baixo
X revistas.ufg.br/fen/article/download/50936/26618/233856			
TCC - COMPLETO E FINAL.pdf	170	Baixa	Baixo
X www.passeidireto.com/arquivo/121729059/educacao-inclusiva-e-paralisia-cerebral			
TCC - COMPLETO E FINAL.pdf	156	Baixa	Baixo
X www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5170/tde-03082023-162645/publico/JessicaSantosMartins.pdf			
TCC - COMPLETO E FINAL.pdf	144	Baixa	Baixo
X host-client-assets.s3.amazonaws.com/files/educont/Educa%20Completa%20Revista%20Continuada%20vol%207%20N2%20JAN%202025.pdf#page=47			
TCC - COMPLETO E FINAL.pdf	114	Baixa	Baixo
X www.passeidireto.com/arquivo/147174898/tratamento-fisioterapeutico-associado-a-utilizacao-da-toxinia-butolinica-em-paci			
TCC - COMPLETO E FINAL.pdf	114	Baixa	Baixo
X www.passeidireto.com/arquivo/79088992/efetividade-da-gameterapia-no-controle-postural-de-uma-crianca-com-paralisia-cer			
TCC - COMPLETO E FINAL.pdf	97	Baixa	Baixo
X rsdjournal.org/rsd/article/download/25291/22205/296797			
TCC - COMPLETO E FINAL.pdf	86	Baixa	Baixo
X www.passeidireto.com/arquivo/62140965/efeitos-da-hidroterapia-em-crianas-com-paralisia-cerebral-uma-revisao-1			

ANEXO 1 - Cronograma das Atividades

CURSO DE FISIOTERAPIA

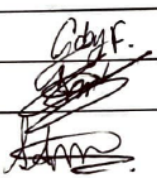
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES – PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICO INTERDISCIPLINAR

Fica estabelecido que serão realizadas 2 reuniões a cada bimestre, referentes à realização do trabalho de conclusão de curso intitulado: O Uso de Recursos Lúdicos e Tecnológicos na Fisioterapia de Crianças com Paralisia Cerebral

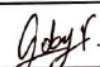
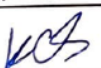
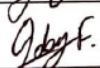
Estamos cientes das implicações do não cumprimento deste contrato:

Orientador(a): Kelly C. Sanches

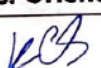
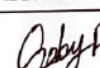
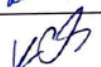
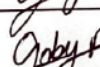
Alunos:

NOME ALUNO	RA	CAMPUS	ASS
Gabriella Lima Ferretti	T0843J7	Vergueiro	
Isabella Dantas de Santana	T2598H1	Vergueiro	
Sandyla Alves M. M. do Santos	N809680	Vergueiro	

1º Bimestre:

Data	Ass. Orientador	Ass. Aluno	Atividade Proposta
26/08			Orientação sobre Resultado
18/09			Correção do Resultado

2º Bimestre:

Data	Ass. Orientador	Ass. Aluno	Atividade Proposta
09/10			Orientação sobre Discussão e Conclusão
23/10			Correção da Discussão e Conclusão

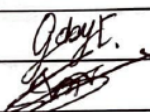
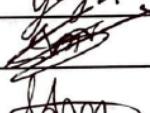
ANEXO 2 - Termo de Responsabilidade de Orientação

CURSO DE FISIOTERAPIA

TERMO DE COMPROMISSO DO ORIENTADOR

São Paulo, 15 de maio de 2025.

Eu, Kelly C. Sanches, Fisioterapeuta, Mestre em Psicologia, declaro que o Projeto Técnico Científico Interdisciplinar dos(as) alunos(as):

NOME ALUNO	RA	CAMPUS	ASS
Gabriella Lima Ferretti	T0843J7	Vergueiro	
Isabella Dantas de Santana	T2598H1	Vergueiro	
Sandyla Alves M. M. do Santos	N809680	Vergueiro	

regularmente matriculado(a)(s) no curso de Fisioterapia da Universidade Paulista – UNIP, será por mim orientado, no corrente ano letivo e que estou ciente do cronograma e das regras de elaboração do Projeto Técnico Científico Interdisciplinar, comprometendo-me a acompanhar todas as etapas do trabalho sempre que me for previamente solicitado e de acordo com a minha disponibilidade.


Kelly Cristina Sanches
Fisioterapeuta
CREFTO: 15837-F
Professor Orientador