
A composite image featuring a white microscope in the foreground, a petri dish with green leaves in the middle ground, and a green plant in the background. The entire scene is overlaid with various chemical structures, including a complex polycyclic molecule at the top right, a benzene ring with a carboxylic acid group at the middle right, and a propene derivative at the bottom right. The background is a light blue gradient.

Conceitos e metodologias de integração em ciências biológicas e da saúde

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2022

The background of the cover features a grayscale image of a microscope with a glass slide on its stage. Overlaid on the right side of the image are several chemical structures, including a complex polycyclic molecule with multiple hydroxyl groups, a benzene ring with a carboxylic acid group, and a simple alkene structure. The overall aesthetic is scientific and academic.

Conceitos e metodologias de integração em *ciências biológicas* *e da saúde*

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

**Atena**
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Conceitos e metodologias de integração em ciências biológicas e da saúde

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C744 Conceitos e metodologias de integração em ciências biológicas e da saúde / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-862-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.622222001>

1. Ciências biológicas. 2. Saúde. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A obra “Conceitos e metodologias de integração em ciências biológicas e da saúde” que aqui apresentamos, trata-se de mais um trabalho dedicado ao valor dos estudos científicos realizados no campo das Ciências Biológicas e também da saúde. Dentro de um contexto cada vez mais interdisciplinar o mundo evolui pautado na necessidade de integração entre os diferentes campos de conhecimento e as ciências biológicas juntamente com as ciências da saúde trazem essa perspectiva à tona.

As Ciências Biológicas constituem uma vasta área de conhecimento com aplicabilidade direta no dia-a-dia da população se correlacionando diretamente com a saúde coletiva, educação, pesquisa básica e aplicada dentre outros, já que a Ciências Biológicas é a área que tem como objetivo estudar todos os tipos de vida: flora, fauna, seres humanos e animais, desde a escala atômica até a taxonomia, por sua vez as ciências da saúde são evidentes para toda a população principalmente em períodos de agravos à saúde, como foi o episódio da pandemia de COVID-19.

O estabelecimento de pontes, que favoreçam o contato entre os acadêmicos, pesquisadores e profissionais das diversas áreas que compõe esses dois campos de conhecimento, só tem a agregar para o desenvolvimento e avanço do país em todos os níveis, principalmente naqueles que reverberam diretamente benefícios para as comunidades.

Como principais aspectos temáticos, abordados neste volume, temos os estudos sobre aflatoxinas, fungos, bócio, tireoidopatias, hipertireoidismo, gameterapia, realidade virtual, paralisia cerebral, epilepsia, doenças neurológicas, métodos matemáticos, pesca artesanal, maricultura, amostragem populacional, entomofauna, *P. insidiosum*, pitiose, plantas medicinais, política social, Intersetorialidade, disfunção temporomandibular, teleatendimento, multiprofissional, educação em saúde, dentre outros.

Ao longo dos anos temos procurado demonstrar a importância de publicações como essa, apoiada pela Atena Editora, que evidenciam e incentivam os estudos desenvolvidos em todo o território nacional, portanto, este e-book tem como principal objetivo oferecer ao leitor uma teoria bem fundamentada desenvolvida pelos diversos autores de maneira concisa e didática.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto


SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO FÚNGICA E SENSORIAL DE AMENDOINS DE DIFERENTES MARCAS COMERCIALIZADOS DA ZONA OESTE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Ana Cristina da Silva França

Ana Cristina Rivas da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6222220011>

CAPÍTULO 2..... 9


COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DE CAMPANHAS DE DETECÇÃO DE BÓCIO EM TRANSEUNTES VOLUNTÁRIOS DE UMA PRAÇA CENTRAL DE RIBEIRÃO PRETO, SP - ANOS DE 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 E 2019

Maria Lúcia D'Arbo Alves

André Leal de Lira

Carolina Barbosa Borges de Oliveira

Stella Caetano Abujamra


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6222220012>

CAPÍTULO 3..... 20

EFEITOS DA GAMETERAPIA NO EQUILÍBRIO DE ADOLESCENTE COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA

Andressa Mayra de Lima Busto

Ligia Maria Presumido Braccialli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6222220013>

CAPÍTULO 4..... 28

EPILEPSIA E A ATIVIDADE ELÉTRICA CEREBRAL: NOVAS METODOLOGIAS DE ANÁLISE DO ELETROENCEFALOGRAMA (EEG)

Eva Luana Almeida da Silva


Hanna Gracie Inez de Freitas Lima

Leandro Álvaro de Alcantara Aguiar

Ardilles Juan Carlos Alves dos Santos

Ismaela Maria Ferreira de Melo

Romildo de Albuquerque Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6222220014>

CAPÍTULO 5..... 38


IMPLEMENTACIÓN DEL CLUSTER DE PESCA ARTESANAL Y MARICULTURA PENINSULA VALDES COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO TERRITORIAL


Corvalán Soraya Ivonne

Elias Inés

Castaños Cecilia

Bohn Diana Helga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6222220015>

CAPÍTULO 6	44
INSETOS PRAGAS ASSOCIADOS À OLIVEIRA, <i>Olea europaea</i> L., EM PLANTIO LOCALIZADO NA REGIÃO NORTE DO PARANÁ	
Fernando Alves de Albuquerque	
Renata Maria Bento de Souza	
Gustavo Arana Demitto	
Renilza Rita de Cácia da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6222220016	
CAPÍTULO 7	58
PERSPECTIVA DO EMPREGO DE ÓLEOS ESSENCIAIS E COMPOSTOS NATURAIS EM INFECÇÕES CAUSADAS PELO OOMICETO PATÓGENO <i>Pythium insidiosum</i>	
Caroline Quintana Braga	
Luíze Garcia de Melo	
Júlia de Souza Silveira	
Cristina Gomes Zambrano	
Lara Baccharin Ianiski	
Sônia de Avila Botton	
Daniela Isabel Brayer Pereira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6222220017	
CAPÍTULO 8	71
POLÍTICAS INTERSETORIAIS: O CASO DO ACOMPANHAMENTO DAS CONDICIONALIDADES NO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA (PBF)	
Sirlei Favero Cetolin	
Ana Tais Zimmermann	
Lediane Paula Trissoldi	
Fernanda Unser	
Luciano Fiorentin	
Jovani Antonio Steffani	
Vilma Beltrame	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6222220018	
CAPÍTULO 9	83
TELEATENDIMENTO MULTIPROFISSIONAL NO CUIDADO DE PACIENTES COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: UM RELATO DE CASO	
Carlos Henrique Cardoso Sarcinelli	
Anne Karoliny Amparo Cardoso	
Natália Wandekoecken Silvestre	
Cintia Helena Santuzzi	
Dhandara Araújo de Sousa	
Fernanda Mayrink Gonçalves Liberato	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6222220019	
SOBRE O ORGANIZADOR	90
ÍNDICE REMISSIVO	91

CAPÍTULO 3

EFEITOS DA GAMETERAPIA NO EQUILÍBRIO DE ADOLESCENTE COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA

Data de aceite: 10/01/2022

Andressa Mayra de Lima Busto

Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Faculdade de Filosofia e Ciências – Departamento de Educação e Desenvolvimento, Marília – SP
<http://lattes.cnpq.br/8045376485792068>

Ligia Maria Presumido Bracciali

Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Faculdade de Filosofia e Ciências – Departamento de Educação e Desenvolvimento, Marília – SP
<http://lattes.cnpq.br/5197619968036480>

RESUMO: A dificuldade de aquisição de habilidades motoras, controle postural e de deambulação na Paralisia Cerebral, estão relacionadas com a redução da velocidade no processamento de informações, e a incapacidade de coordenar a contração muscular. A realidade virtual é uma terapia inovadora, que quando associada a terapia convencional, melhora o desempenho motor e acelera aquisição de habilidades. Objetivo: Analisar os efeitos de um programa de intervenção com jogos interativos do Nitendo Wii, associado a terapia convencional, na mobilidade funcional de um adolescente com Paralisia Cerebral Espástica. Método: Indivíduo do gênero masculino, 15 anos de idade, diagnosticado com Paralisia Cerebral Diparética. Avaliação inicial e final com utilização da Medida da Função Motora Grossa (GMFM), a Escala de Berg Pediátrica e o teste Time Up

and Go adaptado para crianças e adolescentes. Realizado uma sessão semanal de 40 minutos, durante um mês, com os jogos Ski na neve e jogo do Skate. Para a análise dos dados, foi realizado o cálculo da variação percentual inicial e final. Resultados e discussão: A variação percentual na GMFM foi de 57,9 %, no BERG de 64,71% e no TUG de 50,9%. Houve uma melhora clínica em todos os instrumentos, a utilização de realidade virtual auxilia na motivação e na melhora da qualidade dos movimentos realizados, quando associado a terapia convencional. Estudos recentes corroboram que o uso da realidade virtual, contribui para a reabilitação e para a melhora do equilíbrio de pacientes com paralisia cerebral. Conclusão: Após um programa de realidade virtual, associado a terapia convencional, adolescente com diagnóstico de Paralisia Cerebral apresentou melhora clinicamente significativa na mobilidade funcional. **PALAVRAS-CHAVE:** Gameterapia, Realidade Virtual, Equilíbrio, Paralisia Cerebral.

GAME THERAPY EFFECTS ON ADOLESCENTS' BALANCE WITH SPASTIC CEREBRAL PALSY

ABSTRACT: The difficulty in acquiring motor skills, postural control and walking in Cerebral Palsy, are related to the reduction of speed in information processing, and the inability to coordinate muscle contraction. Virtual reality is an innovative therapy, in which when combined with conventional therapy improves motor performance and accelerates skill acquisition. Aim: To analyze the effects of an intervention program with interactive games on the Wii

Nintendo associated with conventional therapy, on the functional mobility of an adolescent with Spastic Cerebral Palsy. Method: A 15-year-old male, diagnosed with Diparetic Cerebral Palsy. Initial and final assessment using the Gross Motor Function Measure (GMFM), the Pediatric Berg Scale and the Time Up and Go test adapted for children and adolescents. It was held a weekly session of 40 minutes, for a month, with the Ski in the Snow and the Skate game. For data analysis, the calculation of the initial and final percentage variation was performed. Results and discussion: The percentage variation in GMFM was 57.9%, in BERG 64.71% and in TUG 50.9%. There was a clinical improvement in all instruments, the use of virtual reality helps in motivation and in improving the quality of the movements performed, when associated with conventional therapy. Recent studies confirm that the use of virtual reality contributes to the rehabilitation and improvement of patients' balance with cerebral palsy. Conclusion: After a virtual reality program, associated with conventional therapy, an adolescent diagnosed with Cerebral Palsy presented clinically significant improvement in functional mobility.

KEYWORDS: Game therapy, Virtual Reality, Balance, Cerebral Palsy.

INTRODUÇÃO

Aparalisia cerebral (PC) é definida como um distúrbio permanente do desenvolvimento da postura e do movimento, causado por lesões encefálicas não progressivas no desenvolvimento fetal e infantil (BAX et al., 2005).

Para a classificação da PC devem ser considerados o tipo da desordem motora, a capacidade funcional, deficiências associadas, achados de neuro-imagem, etiologia e tempo de lesão (ROSENBAUM et al., 2007).

As alterações motoras geram incapacidade de controlar e coordenar a contração muscular, reduz a velocidade do processamento de informações, dificulta a aquisição de habilidades motoras e prejudica a organização espacial, os ajustes posturais e a deambulação (ALMEIDA, 2016; CAMPBELL, SUZANN K.; PALISANO, ROBERT J.; ORLIN, 2012).

Estudos mostram que propriedades adaptativas do sistema nervoso central são estimuladas durante terapias reabilitativas (LEITE, 2012), podendo corrigir ou minimizar as disfunções motora (ALMEIDA, 2016; LUCAS et al., 2016; MANCINI; VAZ; FURTADO, 2009; GOMES, et al., 2013).

Um desafio é manter o paciente estimulado e adepto ao tratamento, portanto a realidade virtual (RV) é um recurso inovador que proporciona um feedback imediato de seus movimentos, aumenta a motivação e a satisfação (CASTILHO-WEINERT; BUENO, 2011). A realidade virtual torna-se um fator determinante para aumentar a eficácia do movimento, melhorar a contração muscular seletiva, a resistência e a mobilidade funcional (BRYANTON et al., 2006; DEUTSCH et al., 2017; HOWARD, 2017).

A RV quando associada a terapia convencional, se torna um recurso complementar, para manter a criança ativa por mais tempo, comparado com exercícios convencionais

(BRYANTON et al., 2006). Ademais o ambiente virtual permite a criatividade e a persistência, aumentando o tempo em ortostatismo (REID, 2004).

O questionamento, portanto, é, se um programa de intervenção com realidade virtual, associado a um programa de terapia convencional melhora os aspectos motores relacionados ao equilíbrio e a mobilidade funcional de um adolescente com Paralisia Cerebral?

OBJETIVO

Analisar os efeitos de um programa com jogos interativos do Nitendo Wii no equilíbrio e na mobilidade Funcional de um adolescente com Paralisia Cerebral Espástica.

MÉTODO

Os critérios de inclusão usados para o estudo foi o diagnóstico de Paralisia Cerebral Espástica, e ser usuário do serviço de fisioterapia no Centro de Reabilitação Especializado de Marília – SP. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP de Marília sob o parecer número 1.299.820.

PARTICIPANTE

Um indivíduo do gênero masculino, com 15 anos de idade com diagnóstico de Paralisia Cerebral Diparética, com classificação no Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) nível III (PALISANO et al., 1997) e no Sistema de Classificação da Habilidade Manual (MACS) nível I.

INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Para avaliação foi realizado a Medida da Função Motora Grossa (GMFM) (CYRILLO, LAURA TOMÉ; GALVÃO, 2008), a Escala de Berg Pediátrica (RIES et al., 2012) e o teste Timed Up and Go (TUG) adaptado para crianças e adolescentes (NICOLINI-PANISSON; DONADIO, 2013).

A GMFM é um instrumento de observação padronizado para medir a função motora grossa de indivíduos com Paralisia Cerebral (BRUNTON et al., 2011), composta por 5 dimensões incluindo atividades em decúbito dorsal, em decúbito ventral, progredindo para rolar, sentar, ajoelhar, gatinhar, ortostatismo e finalmente andar, correr e saltar. Auxílios verbais ou demonstração são permitidos, e se necessário a criança pode ser posicionada na posição de partida. Estabilização ou facilitações não são permitidas, exceto quando especificamente indicada.

Cada item é pontuado de zero a três sendo: zero, não inicia o movimento; um, inicia

o movimento; dois, completa parcialmente o movimento; três, completa o movimento, e ainda há a possibilidade de não testar o item marcando NT, a pontuação dos itens é somada para calcular os valores absolutos (FERREIRA, 2014).

A escala de Berg pediátrica foi traduzida e validada para o português e apresentou boa confiabilidade para crianças com paralisia cerebral. Composta por 14 itens em sequência funcional avalia o equilíbrio estático e dinâmico de crianças e adolescentes, cada item pode ser pontuado de 0 a 4, sendo 4 a maior pontuação de cada item e a pontuação máxima no teste é de 56 pontos (RIES et al., 2012).

O TUG tem como objetivo avaliar a mobilidade funcional e o equilíbrio dinâmico do indivíduo por meio do tempo necessário em segundos, para um indivíduo levantar de uma cadeira de braços padrão (altura de aproximadamente 46cm), caminhar uma distância de 3m, virar, caminhar de volta para a cadeira e sentar-se novamente (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991). A tarefa foi adaptada para crianças e adolescentes concretizando o ato de levantar e tocar um alvo na parede e retornar ao assento (WILLIAMS et al., 2005).

PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

O participante do estudo foi avaliado no centro especializado em reabilitação (CER), no mês de julho de 2017.

A avaliação foi iniciada pela escala de Medida de Função Motora Grossa (GMFM), em seguida a escala de Berg Pediátrica e a avaliação foi finalizada após 3 medidas repetidas do teste TUG. As coletas duraram cerca de 50 minutos, e foram realizadas no antes e após o programa de intervenção.

O programa de intervenção era constituído de uma sessão semanal de terapia convencional com duração de 60 minutos, seguido de terapia de realidade virtual com duração de 40 minutos, com o uso do videogame *Nintendo Wii*.

A terapia convencional tinha como objetivo fortalecer a musculatura estabilizadora de tronco e de membros inferiores e melhorar a flexibilidade muscular global.

Nas intervenções de realidade virtual, foram utilizados os jogos *Ski na neve* e jogo do Skate. Para a execução do jogo de skate, era necessário usar os acessórios para o *Wii Skate - Balance Board p/ Wii*.

Em cada sessão o participante jogava com uma mídia por 15 minutos em seguida era dado um pequeno intervalo correspondente ao tempo necessário para a troca de jogo.

ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados, foi realizado o cálculo da variação percentual ($\Delta\%$) para verificar o efeito do programa intervenção com realidade virtual.

Para a análise estatística, a variação dos parâmetros foi obtida em porcentagem ($\Delta\%$) e foi calculada pela equação:

$$\Delta j\% = (V_{jf} - V_{ji}) / V_{ji} \times 100\%$$

Para o cálculo foi considerado: j = parâmetro avaliado; $\Delta j\%$ = variação percentual do parâmetro j; V_{jf} = Valor final do parâmetro j; V_{ji} = Valor basal do parâmetro j.

Para a análise dos resultados da $\Delta\%$, foram utilizados os seguintes critérios:

- (1) $\Delta\% > 0$: quando $V_{jf} > V_{ji}$, significou que houve melhora clínica para os parâmetros estudados, exceto para o TUG que significou piora clínica;
- (2) $\Delta\% = 0$: quando $V_{jf} = V_{ji}$, significou que não houve alteração no quadro clínico,
- (3) $\Delta\% < 0$: quando $V_{jf} < V_{ji}$, significou piora clínica para os parâmetros estudados, exceto para o TUG que significou melhora clínica.

RESULTADOS

Os dados coletados pré e pós intervenção demonstram melhora clínica em todos os instrumentos utilizados.

A variação percentual na GMFMS apresentada na Tabela 1, foi de 57,9% no score total. O domínio E. Andar, correr e pular obteve uma melhora mais significativa entre os domínios, sendo de 79,2%, seguido pelo domínio C. Engatinhar e ajoelhar, subseqüentemente pelo domínio A. Deitar e rolar e domínio B. Sentar. As atividades que envolvem o ortostatismo (E) não obtiveram melhora no desempenho, porém o paciente obteve desde a pré intervenção pontuação próximo da máxima de 100 pontos.

GMFCS			
	Pré	Pós	$\Delta\%$
A. Deitar e rolar	90,2	96,1	6,5
B. Sentar	95	98,3	3,5
C. Engatinhar e ajoelhar	64,3	97,6	51,9
D. Em pé	94,9	94,9	0
E. Andar, correr e pular	33,3	59,7	79,2
Escore total	56,6	89,3	57,9

Tabela 1 - Variação percentual ($\Delta\%$) para os domínios da GMFCS.

Fonte: Elaboração própria.

A variação percentual pré e pós intervenção no teste TUG e na escala de BERG, demonstram melhora da mobilidade de mais de 50% (Tabela 2).

	Pré	Pós	$\Delta\%$
BERG	17	28	64,71
TUG	19,5	9,57	-50,9

Tabela 1 - Variação percentual ($\Delta\%$) para os parâmetros da escala Berg e TUG.

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO

Pacientes com paralisia cerebral quando conseguem adotar o ortostatismo e a deambulação usam estratégias de compensação, desenvolvendo assimetria de base e desvio do centro de gravidade (PEREIRA; BOTELHO; MARTINS, 2010), alterações musculares, tendíneas contribuem para as alterações posturais na juventude, devido ao crescimento ósseo e a falta de prática de exercício prejudicam o desempenho de atividades de vida diária (KENDALL et al., 2007).

Os exercícios quando aplicados adequadamente, recrutando a musculatura necessária, podem corrigir alterações posturais (DEBS; SARNI; REATO, 2016).

Na paralisia cerebral, como em outras patologias, a limitação da mobilidade causa restrições na participação de atividades comuns a idade, prejudicando o desenvolvimento muscular e social (COLVER; DICKINSON, 2010).

O lúdico proporcionado pelos jogos de realidade virtual, torna possível a realização de diferentes atividades em diferentes ambientes, no entanto, de maneira supervisionada e corretiva (SILVA et al., 2012).

A realidade virtual tem sido um instrumento de intervenção eficaz, que auxilia na melhora dos movimentos realizadas e contribui para a motivação do paciente (ALMEIDA, 2016; BRYANTON et al., 2006), corroborando com a melhora na mobilidade encontrada por esse estudo.

Um estudo que utilizou duas intervenções semanais com uso do nitendo Wii em conjunto com intervenções convencionais, obteve melhora na função motora grossa, justificando essa melhora pelo treino das reações de equilíbrio, aumento do recrutamento muscular, que gerou um melhor ajuste postural (TAVARES et al., 2013), mecanismo esse também treinado pelo protocolo executado nesse estudo.

Existem outros mecanismos envolvidos no desempenho motor de crianças e adolescentes, um estudo verificou a influência de um programa de realidade virtual na aprendizagem de habilidades psicomotoras, obtendo melhora de tempo de jogo, lateralidade e direção (ALMEIDA, 2016), corroborando mais uma vez com a melhora encontrada no participante desse estudo.

Apesar de se tratar de um estudo de caso foi possível observar que as diferentes influencias musculares e sensoriais que acometem a paralisia cerebral prejudicam a mobilidade. Durante as terapias de reabilitação podem ser utilizadas ferramentas de realidade virtual como um recurso complementar, que incentiva e proporciona um feedback imediato dos movimentos, melhorando a capacidade de locomoção e atividades de vida diária.

CONCLUSÃO

Após um programa de realidade virtual associado a terapia convencional, um adolescente com diagnóstico de Paralisia Cerebral teve melhora clinicamente significativa na mobilidade funcional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. V. Efeitos de um programa com jogos virtuais na aquisição de habilidade psicomotoras de crianças com paralisia cerebral. 2016. 151f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Marília, 2016.

Bax, M. et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 28, n.47, p. 571-576. 2005

BRUNTON, L. K., Doreen D.J. Validity and reliability of two abbreviated versions of the Gross Motor Function Measure. *Physical therapy*, v. 91, n. 4, p. 577–88, abril. 2011.

BRYANTON, C. et al. Feasibility, Motivation, and Selective Motor Control: Virtual Reality Compared to Conventional Home Exercise in Children with Cerebral Palsy. *CyberPsychology & Behavior*, v. 9, n. 2, p. 123–128, may. 2006.

CAMPBELL, SUZANN K.; PALISANO, ROBERT J.; ORLIN, M. O. *Physical Therapy for Children*. Missouri. Elsevier Saunders, v. 4, n. 15, p. 1090. 2012.

CASTILHO-WEINERT, L. V.; Santos, E. L.; BUENO, M. R. Intervenção Fisioterapêutica Psicomotora em Crianças com Atraso no Desenvolvimento. *Revista Brasileira de Terapia e Saúde*, v. 1, n. 2, p. 75–81, 2011.

COLVER, A. F.; DICKINSON, H. O.; & SPARCLE group. Study protocol: determinantes of participation and quality of life of adolescents with cerebral palsy: a longitudinal study. *BMC Public Health*, v. 10, p.280, may. 2010.

CYRILLO, L. T.; GALVÃO, M. C. S. Tradução da Medida da função motora grossa. Memnon Edições Científicas Ltda., São Paulo, v. 2, 2008.

DEBS, P. G. K.; SARNI, R. O. S.; REATO, L. F. N. Alterações posturais na adolescência. *Adolescência e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 50–57, 2016.

DEUTSCH, J. E. et al. Use of a Low-Cost, Commercially Available Gaming Console (Wii) for Rehabilitation of an Adolescent With Cerebral Palsy. *Phys Ther*, v. 88, n. 10, p 1196–1207, 2017.

FERREIRA, M.G.S. As versões portuguesas da GMFM-66 B & C e da GMFM-66 IS. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, p. 1–188. 2014.

HOWARD, M. C. A meta-analysis and systematic literature review of virtual reality rehabilitation programs. *Computers in Human Behavior*, v. 70, n. January, p. 317–327, oct. 2017.

KENDALL, F. P. et al. *Músculos: Provas e Funções: com postura e dor*. 5 ed. São Paulo: Manole, 2007.

LEITE, J. M. R. S. O desempenho motor de crianças com paralisia cerebral. *Revista Neurociências*, v. 20, n. 4, p. 485–486. 2012.

LUCAS, B. R. et al. Interventions to improve gross motor performance in children with neurodevelopmental disorders : a meta-analysis. *BMC Pediatrics*, v.,16, p. 177-193. 2016.

MANCINI, M. C.; VAZ, D. V; FURTADO, S. R. C. Effects of constraint-induced movement therapy in children with hemiplegia : a single case experimental study. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 13, n. 6, p. 527-534. 2009.

GOMES, R.C. et al. Efeitos do treinamento resistido na força de indivíduo com paralisia cerebral. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v. 2, p. 246–254. 2013.

NICOLINI-PANISSON, R. D.; DONADIO, M. V. Timed “Up & Go” test in children and adolescents. *Rev Paul Pediatr*, v. 31, n. 3, p. 377–383. 2013.

PALISANO, R. et al. GMFCS – E & R Sistema de Classificação da Função Motora Grossa. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 39, p. 214–233. 1997.

PEREIRA, L. C.; BOTELHO, A. C.; MARTINS, E. F. Correlação entre simetria corporal na descarga de peso e alcance funcional em hemiparéticos crônicos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. v. 14, n. 3, p. 259–266, jun. 2010.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.*, v. 39, n. 2, p. 142–148. 1991.

REID, D. The influence of virtual reality on playfulness in children with cerebral palsy: A pilot study. *Occupational Therapy International*, v. 11, n. 3, p. 131–144. 2004.

RIES, L. G. K. et al. Adaptação cultural e análise da confiabilidade da versão brasileira da Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP). *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 16, n. 3, p. 205–215. 2012.

ROSENBAUM, P. et al. A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine and Child Neurology*, v. 49, n. SUPPL.109, p. 8–14. 2007.

SILVA, M.Z. et al. Participação de crianças com paralisia cerebral em programa de gameterapia. *Revista da Sobama*, Marília, v. 27, n. 2008, p. 13–18, jan/jun. 2012.

TAVARES, C. N. et al. Uso do Nintendo® Wii para Reabilitação de Crianças com Paralisia Cerebral: Estudo de Caso. *Revista Neurociências*, v. 21, n. 2, p. 286–293. 2013.

WILLIAMS, E. N. et al. Investigation of the timed “up & go” test in children. *Developmental medicine and child neurology*, v. 47, n. 8, p. 518–524. 2005.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aflatoxinas 1, 2, 6, 7

Alimentação 1, 72

Amendoim 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8

Amostragem populacional 45

Análise 1, 3, 6, 7, 8, 20, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 46, 47, 56, 78, 81, 90

B

Bócio 9, 10, 16, 17, 18, 19

C

Cluster 38, 43

D

Desarrollo territorial 38, 39, 42, 43

Disfunção temporomandibular 83, 89

Doenças neurológicas 28, 29

E

Educação em saúde 83

Eletroencefalograma 28, 30, 31

Entomofauna 44, 45

Epilepsia 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37

Equilíbrio 20, 22, 23, 25, 27

Estratégia 38, 39, 40, 42

F

Fungos 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 61, 90

G

Gameterapia 20, 27

H

Hipertireoidismo 10, 16, 17

Hipotireoidismo 10, 16, 17

I

Intersetorialidade 71, 79, 80, 81, 82

M

Maricultura 38, 39, 40, 41, 43

Métodos matemáticos 28, 29, 33

Multiprofissional 83

O

Oliveira 8, 9, 44, 45, 46, 48, 53, 55, 56, 57, 63, 68, 87, 89

P

Palpação Tireoidiana 10

Paralisia cerebral 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27

Pesca artesanal 38, 39, 40, 41, 42, 43

P. insidiosum, pitiose 59

Plantas medicinais 58, 59, 61, 65, 66, 69

Pobreza 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 81

Política social 71

Pragas 44, 45, 46, 56, 57

R

Realidade virtual 20, 21, 22, 23, 25, 26

T


Teleatendimento 83, 84, 85, 87

Terapia 20, 21, 22, 23, 26, 59, 62, 66

Tireoidopatias 10, 19

V


Vulnerabilidade 71, 75, 76

A grayscale background image featuring a microscope in the foreground, a plant stem in the middle ground, and several chemical structures overlaid on the scene. The structures include a complex polycyclic molecule with multiple hydroxyl groups, a carboxylic acid derivative, and a simple alkene.

**Conceitos e metodologias
de integração em**
ciências biológicas
e da saúde

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2022

A composite image featuring a microscope in the foreground, a petri dish with green plant material, and various chemical structures overlaid on a light blue background. The structures include a complex polycyclic molecule, a benzene ring with a carboxylic acid group, and a simple alkene.

**Conceitos e metodologias
de integração em**
ciências biológicas
e da saúde

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br