



SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Flávio Henrique Corrêa
Fabio José Antônio da Silva
José Irineu Gorla

Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Organizadores

Prof.º Esp. Flávio Henrique Corrêa
Prof.º Dr. Fabio José Antônio da Silva
Prof.º Dr. José Irineu Gorla

Capa

AYA Editora

Revisão

Os Autores

Executiva de Negócios

Ana Lucia Ribeiro Soares

Produção Editorial

AYA Editora

Imagens de Capa

br.freepik.com

Área do Conhecimento

Ciências da Saúde

Conselho Editorial

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza
Centro Universitário Santa Amélia
Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz
Faculdade Sagrada Família
Prof.º Dr. Carlos López Noriega
Universidade São Judas Tadeu e Lab.
Biomecatrônica - Poli - USP
Prof.º Me. Clécio Danilo Dias da Silva
Centro Universitário FACEX
Prof.ª Dr.ª Daiane Maria De Genaro Chiroli
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis
Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig
Universidade Federal do Paraná
Prof.º Dr. Gilberto Zammar
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso
Universidade de Santa Cruz do Sul
Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues
Faculdade Sagrada Família
Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof.º Me. Jorge Soistak
Faculdade Sagrada Família
Prof.º Me. José Henrique de Goes
Centro Universitário Santa Amélia
Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim
Faculdade Sagrada Família e Centro de
Ensino Superior dos Campos Gerais
Prof.ª Ma. Lucimara Glap
Faculdade Santana

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Prof.º Me. Luiz Henrique Domingues
Universidade Norte do Paraná
Prof.º Dr. Marcos Pereira dos Santos
Faculdade Rachel de Queiroz
Prof.º Me. Myller Augusto Santos Gomes
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch
Faculdade Sagrada Família
Prof.º Me. Pedro Fauth Manhães Miranda
Centro Universitário Santa Amélia
Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira
Instituto Federal do Acre
Prof.ª Ma. Rosângela de França Bail
Centro de Ensino Superior dos Campos
Gerais
Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens
Faculdade Sagrada Família
Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares
Universidade Federal do Piauí
Prof.ª Ma. Silvia Apª Medeiros Rodrigues
Faculdade Sagrada Família
Prof.ª Dr.ª Silvia Gaia
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda
Santos
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues
Instituto Federal de Santa Catarina

© 2021 - **AYA Editora** - O conteúdo deste Livro foi enviado pelos autores para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). As ilustrações e demais informações contidas desta obra são integralmente de responsabilidade de seus autores.

S125 Saúde da criança e do adolescente: desafios e perspectivas [recurso eletrônico]. / Flávio Henrique Corrêa, Fabio José Antônio da Silva, José Irineu Gorla (organizadores) -- Ponta Grossa: Aya, 2021. 61 p. – ISBN 978-65-88580-63-9

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

DOI 10.47573/aya.88580.2.38

1. Crianças-Cuidado e tratamento. 2. Adolescentes – Saúde e higiene. I. Corrêa, Flávio Henrique. II. Silva, Fábio José Antônio da. III. Gorla, José Irineu. IV. Título

CDD: 618.92

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

International Scientific Journals Publicações de
Periódicos e Editora EIRELI

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

E-mail: contato@ayaeditora.com.br

Site: <https://ayaeditora.com.br>

Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557
Ponta Grossa - Paraná - Brasil
84.071-150

SUMÁRIO

Apresentação 6

01

Pneumonia atípica em paciente com psoríase infantil tratado com metotrexato..... 7

Ylka Virgínia Ribeiro Gomes

DOI: 10.47573/aya.88580.2.38.1

02

A realidade virtual como ferramenta no manejo da dor pediátrica 14

Caroline Martins

Camila Lopes Barros

Karolina Cristina Gonçalves

Julia Somenzi de Villa

Giovana Menegon

Tatiana Mussatto

Priscila Carvalho

DOI: 10.47573/aya.88580.2.38.2

03

Cosméticos infantis: critérios de escolha e aspectos legais 26

Jackeline de Souza Alecrim

Rosiwiny Samantha Santos dos Anjos Rodrigues

Mariane Parma Ferreira de Souza

Fabiano Tebas de Castro

DOI: 10.47573/aya.88580.2.38.3

04

Análise da coordenação motora e hiperatividade em crianças com Síndrome de Mears-Irlen 35

Viviane Ceccato Coelho

Jessica Reis Buratti

Nayara Christine Souza

José Irineu Gorla

DOI: 10.47573/aya.88580.2.38.4

05

Abordagem interdisciplinar no acompanhamento da puericultura em uma unidade básica de saúde 49

Fernanda Castro Silvestre

Tiago Araújo Monteiro

DOI: 10.47573/aya.88580.2.38.5

Índice remissivo..... 57

Organizadores 60

Apresentação

Apresentar um livro é sempre uma alegria e ao mesmo tempo um desafio que se apresenta, principalmente por nele conter tanto de cada autor, de cada pesquisa, suas aspirações, suas expectativas, seus achados e o mais importante de tudo a disseminação do conhecimento produzido cientificamente.

A saúde relacionada aos períodos que se refere à criança e adolescência reflete a percepção de vários autores que pesquisam a problemática relacionada as fases iniciais do desenvolvimento do ser humano.

Portanto, a organização deste livro é resultado dos estudos desenvolvidos por diversos autores e que tem como finalidade sensibilizar profissionais e gestores para a assimilação pautada na educação em saúde, para a busca da melhoria do cuidado ofertado às crianças e adolescentes.

Este volume traz cinco (5) capítulos com as mais diversas temáticas e discussões, as quais comprovam mais uma vez a necessidade de repensarmos os espaços destinados à disseminação do conhecimento. Sejam eles representados pela discussão presente nas produções científicas sobre o viés dos estudos da pneumonia atípica em paciente com psoríase infantil tratado com metotrexato; a realidade virtual como ferramenta do manejo da dor pediátrica; cosméticos infantis: critérios de escolha e aspectos legais; análise da coordenação motora e hiperatividade em crianças com Síndrome de Mears-Irlen; abordagem interdisciplinar no acompanhamento da puericultura em uma unidade básica de saúde.

Por esta breve apresentação percebe-se o quão diverso, profícuo e interessante são os artigos trazidos para este volume, aproveito o ensejo para parabenizar os autores aos quais se dispuseram a compartilhar todo conhecimento científico produzido.

Convido-os, portanto a adentrar nesse mundo que traz uma contribuição relevante e com a importância de organizar os serviços de saúde em busca da melhoria e da qualidade da assistência ofertada à população envolvida.

Boa leitura!

Prof.º Esp. Flávio Henrique Corrêa
Prof.º Dr. Fabio José Antônio da Silva
Prof.º Dr. José Irineu Gorla

A realidade virtual como ferramenta no manejo da dor pediátrica

*Caroline Martins
Camila Lopes Barros
Karolina Cristina Gonçalves
Julia Somenzi de Villa
Giovana Menegon
Tatiana Mussatto
Priscila Carvalho*

DOI: [10.47573/aya.88580.2.38.2](https://doi.org/10.47573/aya.88580.2.38.2)

Resumo

A dor é descrita como uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial. Diferentemente da nocicepção, a dor tem caráter subjetivo, influenciado por fatores biológicos, psicológicos e sociais. Apesar da relevância da dor nos processos de saúde, a literatura tem demonstrado que ela é grandemente subnotificada e subtratada em populações pediátricas em uma escala global. Procedimentos dolorosos são intervenções recorrentes no cuidado pediátrico, e o manejo inadequado da dor em crianças pode ter consequências cognitivas, emocionais, e comportamentais negativas a curto e longo prazo, como fobias e evitação de cuidados médicos quando adultos. Técnicas de distração têm se mostrado efetivas para um tratamento multimodal da dor, e a realidade virtual (RV) se mostra como uma alternativa em ascensão por suas qualidades como a imersão, interação e customização associadas a um aspecto lúdico. Além do alívio das dores agudas, a RV também demonstra potencial para facilitar a reabilitação de crianças acometidas por dor crônica. Porém, as intervenções com RV são relativamente recentes e ainda podem apresentar riscos e devem ser estudadas com cautela. O objetivo desta revisão de literatura é elucidar o atual estado da pesquisa com RV na dor pediátrica aguda e crônica, tanto em procedimentos rotineiros quanto em quadros mais específicos e reabilitação. A partir deste estudo, esperamos contribuir para crescente corpo de literatura sobre RV na dor pediátrica, afim de evidenciar o seu potencial para e limitações para futuras pesquisas.

Palavras-chave: realidade. virtual. dor. pediátrica.

Abstract

Pain is described as an unpleasant sensory and emotional experience associated with, or resembling that associated with, actual or potential tissue damage. Differently from nociception, pain is subjective and influenced by biological, psychological and social factors. Despite the relevance of pain in health, literature shows it's been largely underdiagnosed and undertreated in pediatric care worldwide. Painful procedures are frequent in pediatric care, and when the pain is poorly managed, children are subject to negative consequences in cognitive, affective and behavioral aspects, such as phobias and medical care avoidance when adults. Distraction techniques have been considered effective in multimodal pain treatment, and virtual reality (VR) is a subject of rising interest due to its properties such as immersion, interactivity and customization while also playful. In addition to procedural acute pain, VR has also shown potential in rehabilitation of children with chronic pain. However, VR interventions are relatively recent and should be studied cautiously. This literature review aims to provide insights about the current literature on VR applications in chronic and acute procedural pain in children, reviewing also specific clinical contexts and rehabilitation. We hope this review can contribute to the growing body of literature about VR in pediatric pain, assessing its potential and limitations for future research.

Keywords: virtual. Reality. Pediatric. pain

INTRODUÇÃO

A Associação Internacional para Estudos da Dor (IASP) revisou e atualizou em 2020 a sua definição de dor, descrevendo esta como “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial”, afirmando seu caráter subjetivo, influenciado por fatores biológicos, psicológicos e sociais (DE-SANTANA *et al.*, 2020). Além disso, destaca-se que ao longo de suas experiências de vida os indivíduos aprendem o conceito de dor, sendo essa diferente da nocicepção (estímulo puramente fisiológico). Considerando o aspecto multidimensional da dor e a valorização da queixa e sua subjetividade no cuidado humanizado, a dor passou a ser considerada como o 5º sinal vital a fim de amenizar o sofrimento e assegurar melhor assistência ao paciente (FACCIOLI *et al.*, 2020). Apesar da relevância da dor nos processos de saúde, a literatura tem demonstrado que ela é grandemente subnotificada e subtratada em populações pediátricas em uma escala global (BIRNIE *et al.*, 2014; SHOMAKER; DUTTON; MARK, 2015). Além disso, pacientes pediátricos com os mesmos diagnósticos recebem menos doses de analgésicos que adultos, e quanto mais jovens as crianças, menor a probabilidade de receberem a dose de analgésicos adequada no contexto clínico (FRIEDRICHSDORF, Stefan J.; GOUBERT, 2021).

Procedimentos dolorosos como vacinação, injeções, reparos de laceração e trocas de curativos em pacientes queimados são intervenções recorrentes no cuidado pediátrico (WON *et al.*, 2017). O manejo inadequado da dor durante procedimentos de terapia intravenosa, por exemplo, pode ter consequências de curto prazo como ansiedade, comportamentos de esquiva e sintomas somáticos. Já a longo prazo, os sujeitos podem apresentar maior sensibilidade à dor, fobias (sendo a fobia de agulhas uma das mais prevalentes) ou evitação de cuidados médicos quando adultos (BAGOT; MURRAY; MASSER, 2016; KENNEDY; LUHMANN; ZEMPSKY, 2008; VON BAEYER *et al.*, 2004).

A abordagem farmacológica utilizando opioides é a principal forma de manejo da dor pediátrica atualmente (WALTER; ABBASIAN; OLBRECHT, 2020). Em doses adequadas, os opioides funcionam bem para controle da dor quando o paciente está em descanso ou sem passar por procedimentos dolorosos. Porém, durante intervenções como a limpeza de feridas ou queimaduras, pacientes ainda reportam altos níveis de dor, ainda que sob a ação de opioides potentes (HOFFMAN *et al.*, 2008). Embora a submedicação contribua para quadros de dor excessiva, aumentar as doses de opioides não se mostra uma alternativa eficiente, visto a possibilidade de aumento de efeitos adversos como náusea, constipação, sedação, urticária, retenção urinária, prejuízo cognitivo e depressão respiratória (CHERNY *et al.*, 2001). Estes dados indicam que o tratamento de dor aguda utilizando apenas opioides pode não ser o suficiente para um manejo adequado. A adição e integração de intervenções como anestesia local, reabilitação, intervenções psicológicas, espirituais e integrativas podem agir em sinergia no controle da dor pediátrica, acarretando em um menor número de efeitos adversos em comparação com intervenções utilizando um único analgésico ou modalidade (FRIEDRICHSDORF, S J, 2016). A distração é um método não farmacológico amplamente utilizado por profissionais da saúde para amenizar dor e ansiedade durante procedimentos em pacientes pediátricos, aproximando o manejo da dor de uma forma multimodal. Tanto distrações passivas (como assistir televisão ou ouvir uma história) quanto ativas (brinquedos e jogos eletrônicos) têm demonstrado resultados significativos na redução da dor e ansiedade (KOLLER; GOLDMAN, 2012). Esta redução na intensidade da dor

está relacionada à capacidade atencional limitada dos seres humanos. A dor (assim como outros processos de percepção) necessita atenção, e se parte dessa atenção pode ser redirecionada a outros estímulos, o paciente terá uma menor resposta aos sinais de nocicepção (HOFFMAN *et al.*, 2020).

A realidade virtual (RV) é uma intervenção promissora e que gera engajamento e imersão, tem sido extensamente pesquisada como ferramenta de controle da dor nos últimos anos. A RV leva seus usuários para um ambiente tridimensional interativo, gerado por computador, que cria um senso de imersão e presença, geralmente utilizando um Head Mounted Display (HMD) (WON *et al.*, 2017). A sensação de presença gerada pelos ambientes em RV é uma característica singular, que busca estender o ambiente sensorial do indivíduo ao emular a realidade física com tecnologia (PAVITHRA *et al.*, 2020). A população pediátrica pode ser muito beneficiada por este tipo de tecnologia, visto que crianças corriqueiramente brincam de “faz de conta”. Quando imersas em alguma brincadeira do tipo, elas podem ficar profundamente absorvidas e capazes de ignorar uma grande quantidade de estímulos aversivos (WON *et al.*, 2017). Por conta desta grande capacidade de ativação sensorial, a RV não apenas cumpre a função de desviar a atenção a outros estímulos, mas também possibilita que os pacientes tenham uma percepção diferente do seu corpo nesses ambientes (HOFFMAN *et al.*, 2020). Uma vez que o ambiente é gerado por computador, são infinitas as possibilidades de criação de lugares, interatividade, tarefas e objetivos a serem vivenciados. A RV pode gerar ambientes terapêuticos para o manejo da dor aguda, dor crônica e ansiedade em diversos contextos clínicos como saúde bucal, queimaduras, punções venosas, quimioterapia e diversos procedimentos cirúrgicos (HOFFMAN *et al.*, 2020; SCAPIN *et al.*, 2017; WIEDERHOLD *et al.*, 2014).

Nesta revisão, buscamos elucidar o atual estudo da pesquisa em realidade virtual como intervenção no manejo da dor pediátrica nas formas aguda e crônica, incluindo processos de reabilitação e outros contextos clínicos relevantes. Ao final, serão discutidas as implicações práticas da implementação da RV como tratamento, seus potenciais e limitações evidenciados.

RV NO MANEJO DA DOR PEDIÁTRICA

Procedimentos com dor relacionada a agulhas

Os procedimentos médicos invasivos têm sido motivo de interesse de uma série de estudos sobre a dor, passando por vacinas e tratamentos dentários até a aspiração de medula ou desbridamento no tratamento de queimaduras (BARROS, 2010). Embora a magnitude da nocicepção tenha muita variação entre diferentes tipos de procedimento, esta não deve ser o único fator levado em consideração quando pensamos em manejo da dor.

Procedimentos com agulha não causam grande ativação nociceptiva, mas a experiência é altamente associada a ansiedade e medo, fatores fortemente ligados a uma maior experiência de dor (EIJLERS *et al.*, 2019). É comum que pais venham a postergar a vacinação de crianças pensando na dor e desconforto causadas durante o procedimento (WON *et al.*, 2017). Um levantamento realizado por Hough-Telford e colaboradores (2016) *we describe pediatrician perceptions of prevalence of* (1 investigou os principais motivos de recusa ou atraso no calendário de vacinação por parte dos pais entre 2006 e 2013. Cerca de 75% dos pediatras reportaram que pais

atrasaram a vacinação por receio com o sofrimento das crianças. Neste cenário cabe ressaltar o levantamento realizado por Taddio e colaboradores (2012), que contou com 1024 crianças, onde 63% relataram ter medo procedimentos envolvendo agulhas. Em um estudo realizado por Chad e colegas (2018), a RV foi utilizada como intervenção durante a vacinação, e foram medidos os níveis de medo, ansiedade, dor pré e pós imunização, tanto nas crianças quanto nos pais. Os níveis de medo, ansiedade e dor foram significativamente menores tanto em crianças quanto em seus pais quando o procedimento foi realizado com óculos de RV, tanto no período pré quanto pós imunização. Além disso, a prática foi bem recebida pelas crianças, onde 94% relataram que prefeririam realizar o procedimento utilizando RV no futuro. No estudo realizado por Mack (2017) foram avaliadas 244 crianças de 2 a 16 anos que receberam a vacina contra gripe, utilizando RV por aproximadamente 30 segundos antes, durante e depois da vacinação. A RV foi associada com uma diminuição entre 45% e 74% nos níveis de dor avaliados quando comparados com a vacinação tradicional. Esta avaliação foi feita via questionário respondido por crianças, pais e profissionais do quadro, onde eram avaliados o medo, dor, relaxamento e facilidade de administração da vacina.

A inserção de cateter venoso periférico é um dos procedimentos mais comuns em crianças no ambiente hospitalar. Técnicas de distração são frequentemente utilizadas como forma de manejo da ansiedade e dor, e a RV tem demonstrado resultados bem sucedidos nesse aspecto (GOLDMAN; BEHBOUDI, 2021; KOLLER; GOLDMAN, 2012). Em um importante estudo, Gold e colegas (2006) realizaram um ensaio clínico randomizado (ECR) com 20 pacientes pediátricos que necessitavam terapia intravenosa. O grupo de RV recebeu uma experiência multissensorial de 5 minutos antes até 5 minutos depois da inserção, incluindo a estimulação visual através do HMD, feedback tátil e música. O grupo controle recebeu um anestésico tópico, sem realidade virtual antes do procedimento e pôde utilizar o HMD por 3 minutos após a inserção. Após a inserção do cateter, foram identificados escores de dor quatro vezes maior no grupo controle a partir da escala de Faces de Wong-Baker, enquanto o grupo que recebeu RV não demonstrou variação nos níveis de dor. Em um estudo mais recente, Piskorz e Czub (2018) utilizaram um desenho similar durante um procedimento de coleta de sangue. 38 crianças e adolescentes entre 7 e 17 anos foram divididos entre 2 grupos, um recebendo RV antes, durante e depois da coleta e outro realizando a coleta padrão. Após o procedimento, os pacientes responderam um questionário avaliando intensidade de dor e estresse em uma escala de 0 a 100. As médias intensidade da dor foram significativamente menores no grupo com RV (15.16 ± 20.51) em comparação com o grupo controle (37.05 ± 30.66), assim como as médias de intensidade do estresse (11.16 ± 18.58 vs 41.89 ± 40.89). Estes estudos evidenciam o potencial do uso da RV como uma ferramenta efetiva para minimizar a dor, ansiedade e estresse resultantes de procedimentos médicos com agulhas, podendo ser facilmente aplicado pela equipe de saúde. Além de seu poder de distração na dor aguda, a RV também é capaz de deixar os pacientes mais confortáveis e até mesmo se divertirem em procedimentos potencialmente estressantes.

Procedimentos com dor relacionada a queimaduras

Crianças em recuperação de queimaduras graves passam por procedimentos extremamente dolorosos, como o desbridamento e a troca de curativos, múltiplas vezes por semana ou até mesmo diariamente enquanto hospitalizadas. Estes procedimentos são importantes para prevenção de infecções e para acelerar a cicatrização e reparo das queimaduras (LAUWENS

et al., 2020) associated with pain. As immersive virtual reality (VR. Uma vez que os efeitos adversos de opioides limitam sua dosagem, também é restringido o seu limite de redução da dor (CHERNY *et al.*, 2001). Assim, intervenção como a RV têm ajudado a potencializar a analgesia em casos de dor extrema. Uma das primeiras utilizações da RV como intervenção no manejo da dor foi realizada em pacientes com queimaduras (HOFFMAN *et al.*, 2000).

Em um ECR com 54 pacientes entre 6 e 19 anos, Schmitt e colaboradores (2011) controlled, within-subjects (crossover design demonstraram uma redução de 27-44% nos níveis de dor durante os processos de troca de curativos utilizando um aplicativo em RV chamado SnowWorld, onde os pacientes exploravam um ambiente virtual com neve projetado para estimular maior sensação de frio. Recentemente, Hoffman e colaboradores (2019) avaliaram o uso de realidade virtual imersiva, também utilizando o aplicativo SnowWorld, como um analgésico adjuvante em crianças com queimaduras graves durante a troca de curativos em uma UTI. Foi comparado o uso de RV e opioides com o tratamento utilizando apenas opioides. Participaram desse estudo crianças e adolescentes entre 6 e 17 anos com pelo menos 10% de superfície corporal queimada (SCQ) reportando dor moderada a alta. Utilizando a escala visual analógica (EVA), que avalia a intensidade da dor de 0 a 10, os resultados da pior dor reportada foram significativamente menores durante a utilização de RV (média=5.10) do que no tratamento somente com opioides (média=8.52), além de indicarem o tratamento como “mais divertido”. O padrão de menor dor e mais diversão seguiu sendo reportado ao longo de múltiplas sessões utilizando RV. Além disso, o padrão de redução da dor com a adição de um fator “diversão” é evidenciado em diversos estudos com diferentes escalas e formas de aferição da dor (HOFFMAN *et al.*, 2008, 2019; HUA *et al.*, 2015; SCHMITT *et al.*, 2011).

Além do auxílio na redução da dor, medo e ansiedade durante os procedimentos, estudos também evidenciam que as intervenções multimodais como RV reduzem significativamente o tempo necessário para completar os procedimentos e também o tempo médio de cicatrização dos ferimentos (BROWN *et al.*, 2014; MILLER *et al.*, 2010).

Aplicações em dor crônica e outros contextos

Diferentemente da dor aguda, a dor crônica é persistente, podendo durar semanas, meses ou anos. A literatura evidencia que pacientes com feridas crônicas relatam os maiores índices de dor durante a troca de curativos, uma vez que a experiência de dor frequente tende a gerar mais medo e ansiedade, criando um ciclo de exacerbação da dor (UPTON *et al.*, 2012) with a mean age of 71.7 ± 14.6 years. The sample included 18 male (42%). Neste contexto, se torna ainda mais relevante a busca por modalidades de analgesia não-opioides, uma vez que parte dos efeitos indesejados dos opioides envolvem a alta tolerância e dependência, características mais associadas com seu uso crônico (JONES; MOORE; CHOO, 2016).

A realização de atividades físicas também são situações aversivas para crianças com dor crônica, frequentemente gerando mais dor, ansiedade e conseqüente evitação (WON *et al.*, 2017) sometimes severely limiting their physical capacities. With the advent of affordable consumer-grade equipment, clinicians have access to a promising and engaging intervention for pediatric pain, both acute and chronic. In addition to providing relief from acute and procedural pain, virtual reality (VR. A RV imersiva pode auxiliar no aumento da tolerância aos estímulos nociceptivos, reduzindo a dor melhorando gradualmente a condição física ao longo do tempo.

Desta forma, o papel das tecnologias imersivas no manejo da dor pediátrica crônica envolve não apenas o fator distração, mas também funciona como biofeedback, auxilia na exposição gradual ao estímulo ansiogênico (de forma a diminuir a resposta de ansiedade) e também pode motivar a criança à realização de atividades físicas no futuro (GRIFFIN *et al.*, 2020).

O estudo realizado por Hua e colegas (2015) contou com 65 crianças e adolescentes com idades entre 4 e 16 anos que apresentavam feridas crônicas nos membros inferiores e estavam em processo de fisioterapia. Utilizando RV em associação com o tratamento padrão, os escores de dor e ansiedade foram significativamente reduzidos na escala de Faces de Wong-Baker, na Escala Visual Analógica e na Escala Comportamental de Dor, em comparação com outros tipos de distração como brinquedos, livros, histórias ou filmes em telas não-imersivas. Além disso, o tempo de troca dos curativos também foi significativamente menor na RV (média=22.3min) em comparação com o controle (média=27.29 min).

O manejo de dor em pacientes com doença falciforme (DF) tem sido considerado insuficiente e altamente dependente de opioides, principalmente quando ocorrem crises vaso-oclusivas (CVO) (ZEMPSKY *et al.*, 2008). A CVO é um episódio de dor muito frequente em pacientes com DF, sendo a principal causa de atendimento e internação. O primeiro episódio pode ocorrer logo aos 6 meses de idade e recorrer durante toda a vida (SANTOS *et al.*, 2018). Agrawal e colegas (2019) utilizaram RV para o manejo da dor decorrente de CVO em 30 pacientes pediátricos e adolescentes, dos quais 20 comunicaram pelo menos 2 ou mais internações por CVO no ano anterior. Realizando sessões de 15 minutos, foram avaliados os escores de dor pré e pós RV utilizando a escala adolescent pediatric pain tool (APPT). A média de dor (pré-RV 7.3, pós-RV 5.8), o número de áreas afetadas no corpo (pré-RV 3.0, pós-RV 2.0) e medidas qualitativas da dor (sensoriais, afetivas, avaliativas e temporais) foram estatisticamente reduzidas.

O potencial da RV para redução de dor também é avaliado em pacientes pediátricos oncológicos (com quadros de leucemia ou linfomas), conforme avaliado por Gershon e colegas (2004). Neste ensaio clínico, crianças e adolescentes entre 7 e 19 anos (n=56) em processo de quimioterapia foram divididas em três grupos: um controle (utilizando anestésico tópico), um grupo com distrações não imersivas e um grupo utilizando distração em RV. Neste caso, a utilização de RV reduziu os níveis de dor e ansiedade em 3 diferentes avaliações: na EVA, em uma escala de dor utilizada pelo hospital e também na frequência cardíaca no momento da inserção do cateter.

Ainda são escassos estudos robustos utilizando a RV como tratamento para a dor crônica em crianças, ainda que este seja um campo em ascensão (WON *et al.*, 2017) sometimes severely limiting their physical capacities. With the advent of affordable consumer-grade equipment, clinicians have access to a promising and engaging intervention for pediatric pain, both acute and chronic. In addition to providing relief from acute and procedural pain, virtual reality (VR). Há uma série de estudos piloto buscando validar o uso da tecnologia para aplicações mais específicas como exercícios para crianças com síndrome complexa de dor regional (WON, A. *et al.*, 2015), exercícios de relaxamento em com cefaleia crônica (SHIRI *et al.*, 2013), treino de balanço em crianças com PC após cirurgia em membros inferiores (MEYNS *et al.*, 2017) especially for CPC who recently underwent lower limb surgery. Positive results of using virtual reality (VR e ansiedade pré-operatória (RYU *et al.*, 2017).

DISCUSSÃO

Na maioria dos estudos observados, o uso de RV associado ao tratamento padrão resultou em uma menor percepção de dor (HOFFMAN *et al.*, 2019; HUA *et al.*, 2015; SCHMITT *et al.*, 2011) within-wound care design, this pilot study tested for the first time, whether immersive virtual reality (VR. Porém, ainda é há dificuldade em diferenciar a maior vantagem da RV sobre outras formas de distração (como assistir televisão ou jogos não-imersivos), pois nem todos os estudos fazem esta distinção em seu desenho, limitando-se comparar o tratamento padrão com e sem RV (HOFFMAN *et al.*, 2019; SCHMITT *et al.*, 2011).

Como a velocidade do avanço tecnológico recente da área, existe pouca padronização a respeito do tipo de hardware a ser utilizado e a validade de cada software para os procedimentos a que são propostos. Alguns ambientes foram desenvolvidos diretamente para seus procedimentos (como o SnowWorld, desenvolvido para pacientes queimados) (HOFFMAN *et al.*, 2008), enquanto muitos são selecionadas por conveniência, com o objetivo de manter as crianças engajadas durante seu uso (montanha russa, balões) (CHAD; EMAAN; JILLIAN, 2018; GOLDMAN; BEHBOUDI, 2021). A completa customização do ambiente que será apresentado para os pacientes abre um leque de possibilidades de intervenções específicas para cada tipo de condição.

Apesar de possuir um grande fator de “diversão”, a utilização prolongada da RV pode gerar efeitos adversos como náuseas e tonturas, conhecidos como cybersickness. É importante que os cuidadores e profissionais de saúde estejam atentos, pois a partir de sensações como tontura existe o risco de queda ou colisões, que podem prejudicar o processo terapêutico (WON *et al.*, 2017).

O avanço do hardware e disponibilidade comercial da RV tem superado aspectos constantemente criticados desse tipo de intervenção, como o alto custo, equipamentos espaçosos, a necessidade de especialistas em tecnologia e o potencial cybersickness. (BOHIL; ALICEA; BIOCCA, 2011). Atualmente, é possível utilizar HMD's portáteis que utilizam um smartphone para processar o ambiente a baixo custo. Goldman e Behboudi (2021) utilizaram durante a vacinação de crianças um headset VOX+ Z3 3D e um smartphone Asus Zenfone 2 ZE551ML com o aplicativo pré-instalado Roller Coaster, disponível gratuitamente. Com este sistema, foi possível identificar a diminuição de escores de dor e ansiedade nas crianças. A intenção dos autores foi demonstrar um Sistema de RV efetivo, portátil e de baixo custo com grande potencial de replicabilidade e generalizável para outras instituições.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O corpo de evidência a respeito do uso de RV imersiva em dor pediátrica aguda, crônica e em processos de reabilitação se mostra promissora, apesar das limitações tecnológicas e metodológicas. Por ser um campo relativamente novo, parte da qualidade dos estudos está diretamente ligada à velocidade com a qual a tecnologia avança. Grande parte dos estudos empíricos são pilotos ou testes de viabilidade da RV como ferramenta de manejo da dor. Os efeitos positivos mostrados nas intervenções ocorrem principalmente quando a RV é um complemento às formas tradicionais de tratamento. Além disso, os efeitos da RV na redução de dor também podem ser potencializados por técnicas concomitantes, como estimulação sensorial ou biofee-

dback, enfatizando a adoção de um tratamento multimodal. Assim, ensaios clínicos randomizados de maior qualidade e com maiores amostras são necessários para investigar de forma rigorosa tanto a efetividade quanto os efeitos adversos do tratamento com RV. No contexto clínico, a RV já demonstra engajar e entreter crianças e aponta para uma série de potenciais terapêuticos, e estudos avaliando novas aplicações e sua eficácia na dor são necessários para que se tenha um melhor entendimento sobre seu impacto na qualidade de vida dos pacientes pediátricos e adolescentes.

REFERÊNCIAS

- AGRAWAL, A. K. *et al.* Virtual reality as complementary pain therapy in hospitalized patients with sickle cell disease. *Pediatric Blood and Cancer*, [s. l.], v. 66, n. 2, p. 1–7, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/pbc.27525>
- BAGOT, K. L.; MURRAY, A. L.; MASSER, B. M. How can we improve retention of the first-time donor? A systematic review of the current evidence. *Transfusion Medicine Reviews*, [s. l.], v. 30, n. 2, p. 81–91, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tmr.2016.02.002>
- BARROS, L. A dor pediátrica associada a procedimentos médicos: contributos da psicologia pediátrica. *Temas em Psicologia*, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 295–306, 2010.
- BIRNIE, K. A. *et al.* Hospitalized children continue to report undertreated and preventable pain. *Pain Research and Management*, [s. l.], v. 19, n. 4, p. 198–204, 2014.
- BOHIL, C. J.; ALICEA, B.; BIOCCA, F. A. Virtual reality in neuroscience research and therapy. [S. l.: s. n.], 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrn3122>
- BROWN, N. J. *et al.* Play and heal: Randomized controlled trial of Ditto™ intervention efficacy on improving re-epithelialization in pediatric burns. *Burns*, [s. l.], 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2013.11.024>
- CHAD, R.; EMAAN, S.; JILLIAN, O. Effect of virtual reality headset for pediatric fear and pain distraction during immunization. *Pain management*, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 175–179, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.2217/pmt-2017-0040>
- CHERNY, N. *et al.* Strategies to manage the adverse effects of oral morphine: an evidence-based report. *Journal of Clinical Oncology*, [s. l.], v. 19, n. 9, p. 2542–2554, 2001.
- DESANTANA, J. M. *et al.* Tradução para a língua portuguesa da definição revisada de dor pela Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor. *Iasp*, [s. l.], p. 1–8, 2020. Disponível em: sbed.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Definição-revisada-de-dor_3.pdf
- EIJLERS, R. *et al.* Systematic Review and Meta-analysis of Virtual Reality in Pediatrics: Effects on Pain and Anxiety. *Anesthesia and Analgesia*, [s. l.], v. 129, n. 5, p. 1344–1353, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1213/ANE.00000000000004165>
- FACCIOLI, S. C. *et al.* The management of pediatric pain and the perception of the nursing team in light of the Social Communication Model of Pain. *Brazilian Journal Of Pain*, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 37–41, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20200009>

FRIEDRICHSDORF, S J. Prevention and treatment of pain in hospitalized infants, children, and teenagers: From myths and morphine to multimodal analgesia. *Pain*, [s. l.], v. 2016, p. 16th, 2016.

FRIEDRICHSDORF, Stefan J.; GOUBERT, L. Pediatric pain treatment and prevention for hospitalized children. *Schmerz*, [s. l.], v. 35, n. 3, p. 195–210, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00482-020-00519-0>

GERSHON, J. *et al.* A pilot and feasibility study of virtual reality as a distraction for children with cancer. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, [s. l.], v. 43, n. 10, p. 1243–1249, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/01.chi.0000135621.23145.05>

GOLD, J. I. *et al.* Effectiveness of virtual reality for pediatric pain distraction during iv placement. *CyberPsychology & Behavior*, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 207–212, 2006.

GOLDMAN, R. D.; BEHBOUDI, A. Virtual reality for intravenous placement in the emergency department—a randomized controlled trial. *European Journal of Pediatrics*, [s. l.], v. 180, n. 3, p. 725–731, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00431-020-03771-9>

GRIFFIN, A. *et al.* Virtual reality in pain rehabilitation for youth with chronic pain: Pilot feasibility study. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, [s. l.], 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/22620>

HOFFMAN, H. G. *et al.* Immersive Virtual Reality as an Adjunctive Non-opioid Analgesic for Predominantly Latin American Children With Large Severe Burn Wounds During Burn Wound Cleaning in the Intensive Care Unit: A Pilot Study. *Frontiers in Human Neuroscience*, [s. l.], v. 13, n. August, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00262>

HOFFMAN, H. G. *et al.* Virtual Reality Analgesia for Children With Large Severe Burn Wounds During Burn Wound Debridement. *Frontiers in Virtual Reality*, [s. l.], v. 1, n. December, p. 1–11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/frvir.2020.602299>

HOFFMAN, H. G. *et al.* Virtual reality as an adjunctive pain control during burn wound care in adolescent patients. *Pain*, [s. l.], v. 85, n. 1–2, p. 305–309, 2000.

HOFFMAN, H. G. *et al.* Virtual reality pain control during burn wound debridement in the hydrotank. *Clinical Journal of Pain*, [s. l.], v. 24, n. 4, p. 299–304, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e318164d2cc>

HOUGH-TELFORD, C. *et al.* Vaccine delays, refusals, and patient dismissals: A survey of pediatricians. *Pediatrics*, [s. l.], v. 138, n. 3, p. 1–11, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2127>

HUA, Y. *et al.* The Effect of Virtual Reality Distraction on Pain Relief During Dressing Changes in Children with Chronic Wounds on Lower Limbs. *Pain Management Nursing*, [s. l.], v. 16, n. 5, p. 685–691, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2015.03.001>

JONES, T.; MOORE, T.; CHOO, J. The impact of virtual reality on chronic pain. *PLoS ONE*, [s. l.], v. 11, n. 12, p. 1–10, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167523>

KENNEDY, R. M.; LUHMANN, J.; ZEMPSKY, W. T. Clinical implications of unmanaged needle-insertion pain and distress in children. *Pediatrics*, [s. l.], v. 122, n. Supplement 3, p. S130–S133, 2008.

KOLLER, D.; GOLDMAN, R. D. Distraction Techniques for Children Undergoing Procedures: A Critical

Review of Pediatric Research. *Journal of Pediatric Nursing*, [s. l.], v. 27, n. 6, p. 652–681, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2011.08.001>

LAUWENS, Y. *et al.* Immersive Virtual Reality as Analgesia during Dressing Changes of Hospitalized Children and Adolescents with Burns: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Children*, [s. l.], v. 7, n. 11, p. 194, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/children7110194>

MACK, H. Pilot study shows VR goggles reduce fear, pain in children during vaccination. *Mobile Health News*, [s. l.], 2017.

MEYNS, P. *et al.* The Effect of Additional Virtual Reality Training on Balance in Children with Cerebral Palsy after Lower Limb Surgery: A Feasibility Study. *Games for Health Journal*, [s. l.], 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/g4h.2016.0069>

MILLER, K. *et al.* Multi-modal distraction. Using technology to combat pain in young children with burn injuries. *Burns*, [s. l.], v. 36, n. 5, p. 647–658, 2010.

PAVITHRA, A. *et al.* An Emerging Immersive Technology-A Survey. [s. l.], 2020.

PISKORZ, J.; CZUB, M. Effectiveness of a virtual reality intervention to minimize pediatric stress and pain intensity during venipuncture. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 1–6, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jspn.12201>

RYU, J.-H. *et al.* Randomized clinical trial of immersive virtual reality tour of the operating theatre in children before anaesthesia. *The British journal of surgery*, England, v. 104, n. 12, p. 1628–1633, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/bjs.10684>

SANTOS, F. L. S.; PINTO, A. C. S. P.; TRAINA, F. Complicações Agudas na Doença Falciforme : Crise Vaso-oclusiva. *Revista QualidadeHC*, [s. l.], p. 1–3, 2018.

SCAPIN, S. Q. *et al.* Use of virtual reality for treating burned children: case reports. *Revista brasileira de enfermagem*, [s. l.], v. 70, n. 6, p. 1291–1295, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0575>

SCHMITT, Y. S. *et al.* A randomized, controlled trial of immersive virtual reality analgesia, during physical therapy for pediatric burns. *Burns*, [s. l.], v. 37, n. 1, p. 61–68, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2010.07.007>

SHIRI, S. *et al.* A Virtual Reality System Combined with Biofeedback for Treating Pediatric Chronic Headache-A Pilot Study. *Pain Medicine (United States)*, [s. l.], 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/pme.12083>

SHOMAKER, K.; DUTTON, S.; MARK, M. Pain prevalence and treatment patterns in a US children's hospital. *Hospital pediatrics*, [s. l.], v. 5, n. 7, p. 363–370, 2015.

TADDIO, A. *et al.* Survey of the prevalence of immunization non-compliance due to needle fears in children and adults. *Vaccine*, [s. l.], v. 30, n. 32, p. 4807–4812, 2012.

UPTON, D. *et al.* Stress and pain associated with dressing change in patients with chronic wounds. *Journal of Wound Care*, [s. l.], 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/jowc.2012.21.2.53>

VON BAEYER, C. L. *et al.* Children's memory for pain: overview and implications for practice. *The*

journal of Pain, [s. l.], v. 5, n. 5, p. 241–249, 2004.

WALTER, C. M.; ABBASIAN, N.; OLBRECHT, V. A. Trends in Pediatric Pain: Thinking Beyond Opioids. *Anesthesiology Clinics*, [s. l.], v. 38, n. 3, p. 663–678, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2020.04.002>

WIEDERHOLD, B. K. *et al.* Future directions: Advances and implications of virtual environments designed for pain management. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, [s. l.], v. 17, n. 6, p. 414–422, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0197>

WON, A. *et al.* Immersive Virtual Reality for Pediatric Pain. *Children*, [s. l.], v. 4, n. 7, p. 52, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/children4070052>

WON, A. *et al.* Two Virtual Reality Pilot Studies for the Treatment of Pediatric CRPS. [S. l.: s. n.], 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/pme.12755>

ZEMPSKY, W. T. *et al.* Retrospective evaluation of pain assessment and treatment for acute vasoocclusive episodes in children with sickle cell disease. *Pediatric Blood and Cancer*, [s. l.], 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/pbc.21572>

Índice remissivo

A

acompanhamento 10, 49, 50, 52, 55
adultos 8, 11, 15, 16, 46
ambiente 9, 17, 18, 19, 21, 29, 37, 50, 54, 55
ansiedade 16, 17, 18, 19, 20, 21, 36, 38, 42, 43, 44
aprendizagem 36, 37, 44, 45, 46
atendimento 8, 20, 50, 52, 53, 54, 55
atípica 7, 8, 11, 12, 13

C

cognitivas 15
consultas 34, 50, 51, 52, 53, 54, 55
consumo 27, 28, 31, 34
coordenação 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45
cosméticos 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
cosmetovigilância 27, 28, 32
criança 20, 29, 34, 37, 38, 39, 43, 45, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56
crianças 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 28, 30, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 50, 51, 52, 53, 55, 56
critérios 26, 27, 30, 33
crônica 9, 12, 15, 17, 19, 20, 21
cuidados 15, 16, 29, 30, 31, 32, 34, 51, 52

D

depressão 16
desenvolvimento 11, 37, 41, 44, 45, 46, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56
disgnóstico 8
dor 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

E

educação 46
eficácia 8, 12, 22, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34
estimulação 18, 21, 41, 50, 51, 54, 56
estresse 10, 18, 36, 39
exame 8, 9, 11, 41

H

habilidades 37, 43, 44, 55
hiperatividade 35, 36, 37, 38, 42, 43, 44, 45, 46

I

indicações 28

infância 10, 12, 55
infantil 7, 8, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 50, 51, 52, 55
infantis 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34
intensidade 16, 18, 19
interações 9, 54
interdisciplinar 49, 50, 52
interdisciplinaridade 50
intervenções 15, 16, 19, 21, 45, 54

L

legislação 27, 28, 32
lesões 8, 9, 10, 11, 29, 31

M

manejo 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
Mears-Irlen 35, 36, 37, 38, 43, 44, 45
médico 8, 12, 51, 52, 54
médicos 15, 16, 17, 18, 22
metotrexato 7, 8, 10, 11, 12
motora 35, 36, 37, 38, 39, 41, 43, 45, 46

N

neurometria 36, 38, 43, 47

P

paciente 7, 8, 11, 16, 17, 39, 54, 55
pediatra 52, 54
pediátrica 10, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22
pediátrico 8, 11, 15, 16
pediátricos 10, 12, 16, 18, 20, 22
pele 9, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34
pneumonia 7, 8, 11, 12
Pneumonia 7
precoce 12, 50, 51, 54, 55, 56
procedimento 17, 18
produtos 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
psoríase 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
puericultura 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55

R

realidade 14, 15, 17, 18, 19, 55
regulamentação 27, 28, 31
restrição 28

S

saúde 15, 16, 17, 18, 21, 28, 37, 49, 50, 51, 52, 53, 54,

55, 56

segurança 27, 28, 30, 31, 32, 33

Síndrome 35, 36, 37, 38, 43, 44, 45

sistema 3, 9, 21, 28, 32, 37, 38, 41, 42, 46, 47

sociais 15, 16, 54

T

tóxicos 27

transtorno 36, 44, 45, 46

V

virtual 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 56

visual 18, 19, 36, 37, 38, 39, 44, 45

Organizadores

Flávio Henrique Corrêa

Mestrando em Educação Física / Atividade Física Adaptada (FEF / UNICAMP); Especialista em Treinamento Esportivo (USP); Especialista em Acessibilidade e Inclusão Escolar (UFJF); Bacharel em Educação Física (UNISA). Membro da Academia Paralímpica Brasileira. Membro do Grupo de Estudos em Neurometria Funcional (FEF / UNICAMP).

Fabio José Antonio da Silva

Licenciatura Plena em Educação Física – UEL/PR. Mestrado em Educação – UFC/CE. Doutorado em Educação Física – UEL/PR. Servidor Público Municipal. Autarquia Municipal de Saúde. Apucarana/PR. Profissional de Educação Física no SUS.

José Irineu Gorla

Professor Livre Docente do Departamento de Estudos da Atividade Física Adaptada -DEAFA / FEF / UNICAMP; Pós-Doutorado pela Faculdade de Ciências Médicas / UNICAMP; Doutor em Atividade Física Adaptada – UNICAMP; Coordenador e pesquisador dos Grupos de pesquisas em Neurometria funcional e Atividade Física e Avaliação Motora Adaptada; Autor do Livro Avaliação Motora em Educação Física Adaptada -Teste KTK (1^a ed. 2007, 2^a ed. 2009, 3^a ed. 2014).

