



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. Sílvia Apª Medeiros Rodrigues
Faculdade Sagrada Família
Prof.ª Dr.ª Sílvia 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

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

Viviane Ceccato Coelho

Faculdade de Educação Física – UNICAMP / Grupo de pesquisa em Neurometria Funcional e Atividade Física –GPNF-AF

Jessica Reis Buratti

Faculdade de Educação Física – UNICAMP / Grupo de pesquisa em Neurometria Funcional e Atividade Física –GPNF-AF

Nayara Christine Souza

Faculdade de Educação Física – UNICAMP / Grupo de pesquisa em Neurometria Funcional e Atividade Física –GPNF-AF

José Irineu Gorla

Faculdade de Educação Física – UNICAMP / Grupo de pesquisa em Neurometria Funcional e Atividade Física –GPNF-AF

DOI: 10.47573/aya.88580.2.38.4

Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar a coordenação motora de crianças com Síndrome de sensibilidade escotópica também conhecida como Síndrome de Mears-Irlen (SI) bem como a presença de hiperatividade nessa população. A população utilizada para este estudo foi a de crianças entre 8 a 12 anos de idade com hipótese diagnóstica de transtorno de aprendizagem. Utilizou-se a Escala de Percepção Visual de Leitura (EPVL) para triagem do Estresse Visual para diagnosticar a Síndrome de Mears-Irlen, a avaliação motora foi realizada por meio do Teste de Coordenação Corporal para Crianças (Körperkoordinationstest Für Kinder–KTK) e para análise da hiperatividade a técnica de neurometria, especificamente a análise do controle de ansiedade. Os resultados mostraram que a população do estudo em sua totalidade apresenta coordenação abaixo do esperado para a faixa etária, observou-se que 100% das crianças apontaram indicativos de hiperatividade, quando analisado pela técnica de Neurometria Funcional. Conclui-se que a população analisada com SI apresentou dificuldades coordenativas em todos os aspectos avaliados, bem como a presença de hiperatividade, o que pode estar associado como comorbidade da SI.

Palavras-chave: hiperatividade. estresse visual. coordenação motora. Mears-Irlen. neurometria.

INTRODUÇÃO

Os diferentes distúrbios de aprendizagem relacionados à visão, evidencia-se o Estresse Visual (conhecido como Síndrome de Mears-Irlen), como um distúrbio no processamento da informação visual, que influencia na adaptação à luz, essa síndrome não é considerada como problema óptico de acuidade visual, pois a via parvocelular (visão central e estática) não é afetada.

O que se observa é uma dificuldade no processamento das informações visuais pela via magnocelular (visão periférica e dinâmica), a qual é responsável pela visão periférica, que é utilizada para o planejamento e execução de micro movimentos oculares (movimentos sacádicos) essenciais à leitura e a atividades do dia a dia. Essa disfunção é de ordem genética, causada por hipersensibilidade a um comprimento da onda luminosa específica do espectro de luz visível. (GUIMARAES, 2010).

A disfunção da visão dinâmica periférica pode afetar o movimento sacádico da visão, causando distorções à leitura e estereopsia. Devido a presença da fotossensibilidade estes indivíduos também sofrem com a visualização de contrastes, que podem influenciar no julgamento de profundidade. O papel branco ou determinada incidência de luz em alguns ambientes causam distorções que comprometem a vida acadêmica e até mesmo a saúde física (GUYTON; HALL, 2001; GUIMARÃES *et al.*, 2009).

A acomodação ocular é imprescindível para a movimentação ocular e para a percepção de profundidade. Desta maneira, para uma criança executar com precisão tarefas motoras, faz-se essencial que os sistemas motores oculares e o processamento visual estejam íntegros (GUIMARÃES *et al.*, 2009).

Diferentes mecanismos motores são controlados pelo cerebelo e estruturas do lobo parietal. O cerebelo está envolvido na adaptação motora (KAREGER; CONTRERAS-VIDAL; CLARK, 2004), controle límbico (SCHMAHMANN; WEILBURG; SHERMAN, 2007), controle postural (GEUZE, 2005) e sequência de movimentos (PIEK; SKINNER, 1999). A correta movimentação ocular tem um papel importante na percepção motora, no que se refere a habilidade de se movimentar no espaço (CERMAK; LARKIN, 2002), percepção de profundidade, figura fundo e julgamento de distâncias (LATASH; LESTIENNE, 2006). As habilidades perceptuais relacionadas com a visão são importantes para a movimentação e, portanto, o sistema motor é dependente do sistema visual (CERMAK; LARKIN, 2002).

O desenvolvimento motor caracteriza-se por mudanças que ocorrem ao longo da vida e são resultantes da interação do indivíduo, tarefa e ambiente no qual está inserido (GALLAHUE *et al.*, 2013). Segundo Caetano, Silveira e Gobbi (2005) é um processo de alterações no nível de funcionamento de um indivíduo, que ao longo do tempo permite a capacidade de controlar movimentos, através da interação entre as exigências da tarefa, o indivíduo e o meio.

Há estudos que destacam o atraso no desenvolvimento motor decorrentes de transtornos de aprendizagem (CARVALHO; CIASCA; RODRIGUES, 2015; COPPEDE *et al.*, 2012; MEDINA-PAPST; MARQUES, 2010), e, portanto, fica evidente a necessidade de analisar os déficits coordenativos com crianças portadoras de hiperatividade e Síndrome de Mears-Irlen.

A coordenação motora constitui a base para a aprendizagem através de ações corporais, respeitando os aspectos cognitivos, social e emocional (SLINING *et al.*, 2009). Desta maneira

observa-se a necessidade de avaliar aspectos relacionados às questões fisiológicas e funcionais destes indivíduos. Nesse sentido o teste KTK, utilizado nesta análise avalia o rendimento motor por envolver todos os aspectos característicos de um estado de coordenação corporal (GORLA; ARAÚJO, 2014).

Já para avaliar a hiperatividade foi utilizado o resultado do item controle de ansiedade dentro da análise do DLO da neurometria que é uma técnica utilizada para avaliar a funcionalidade do sistema nervoso autonômico (SNA) e dessa forma contribui para melhor performance nos diferentes âmbitos da vida.

Sendo a neurometria um conjunto de ferramentas que se utiliza de técnicas e procedimentos cientificamente comprovados, reconhecidos mundialmente, que evidencia a interação entre cérebro, corpo e comportamento. O termo funcional está relacionado à variabilidade do funcionamento do SNA, imunológico e metabólico, isto é, quanto maior e melhor a variabilidade, mais funcional e adaptativo esses sistemas se encontrarão (GORLA *et al.*, 2019), contribuindo de forma assertiva quando se objetiva compreender o sistema nervoso autonômico e suas implicações.

Nesse sentido, o presente estudo tem o objetivo medir e avaliar a coordenação motora global de crianças com distúrbio neuro visual também conhecido como Síndrome de Mears-Irlen, bem como a existência da presença de hiperatividade por meio de protocolo neurométrico.

MÉTODOS

O estudo tem caráter transversal, e caracteriza-se como estudo descritivo, com teor exploratório (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisas (CEP) da Universidade Estadual de Campinas com parecer registrado pelo CAAE: 99789818.0.0000.5404, através do parecer: 3.051.513.

Os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como assinatura do Termo de Assentimento (TA) pela criança. Ambos os termos se referem a descrição dos objetivos, procedimentos, materiais utilizados para coleta de dados, benefícios e riscos para os participantes e o caráter voluntário na pesquisa.

A amostra foi composta por 3 crianças com SI com média de idades de 11 anos, diagnosticadas pela Escala de Percepção Visual de Leitura - EPVL. Para medir e avaliar os sujeitos quanto a sua coordenação motora foi utilizado o teste de coordenação motora geral Körperkoordination Test Für Kinder- KTK e o dado hiperatividade que consta no campo “controle de ansiedade” do DLO foi utilizado para analisar a presença de hiperatividade.

Escala de Percepção Visual de Leitura - EPVL

A escala de percepção visual criada por Helen Irlen (The Irlen Revolution, 2010) possui na primeira parte dois conjuntos de 17 perguntas para caracterizar o grau (ausente, leve, moderado, severo) tanto da dificuldade quanto do desconforto durante as tarefas de leitura. Após essa etapa, aqueles que apresentarem índices de moderado a severo, prosseguem para identificar se o uso das lâminas espectrais melhora os sintomas identificados. Foi verificado que crianças com desconforto severo com a leitura apresentam três vezes mais chance (odds ratio = 3.36)

de aumentar a taxa de leitura com o uso de lâminas espectrais, quando comparado ao grupo de leitores com menos sintomas.

Para tal, na segunda parte do EPVL, o paciente é confrontado com diferentes imagens e tarefas visuais com o objetivo de provocar e intensificar o estresse visual. É verificado, via apresentação sequencial, se alguma das dez lâminas espectrais (ou combinação entre elas) melhora o conforto visual e os sintomas de dificuldade na leitura. Na terceira e última parte do EPVL, é apresentado ao paciente onze ilustrações de distorções visuais que podem ocorrer durante uma leitura habitual, o que auxilia na tomada de consciência da própria percepção visual. Para maiores detalhes quanto à metodologia de aplicação (KRUUK *et al.*, 2008; BERNAL, 2015; VILHENA *et al.*, 2018).

Körperkoordination Test FürKinder – KTK

Foi realizado o teste de coordenação motora KTK desenvolvido por Kiphard e Schilling (1974), para avaliar o desempenho motor coordenativo de crianças de 5 a 14 anos e 11 meses de idade, com duração de 20 minutos por criança. A bateria de teste KTK é composta por quatro tarefas: Trave de equilíbrio (TE), Saltos Monopédais (SM), Saltos Laterais (SL) e Transferência Lateral (TL).

Trave de equilíbrio



Fonte: GORLA (2001)

Com finalidade de verificar a estabilidade do equilíbrio em marcha para trás sobre a trave foi utilizada a tarefa da Trave de Equilíbrio. O avaliado realizou três tentativas de caminhar para trás sobre cada trave de madeira de diferentes larguras (6 cm, 4,5 cm, 3 cm) sem tocar o chão. Se o indivíduo tocasse o chão, o mesmo deveria voltar para a plataforma no início e realizava a próxima tentativa. Pontuação: Cada passo que a criança realizava na trave equivaleu-se a 1 ponto. Foi contabilizado o número de passos até que o avaliado tocasse o solo ou atingisse oito passos (oito pontos).

Saltos Monopedais (SM)

Objetivo: Coordenação dos membros inferiores; energia dinâmica/força.

Material: 12 blocos de espuma, medindo cada um 50 cm x 20 cm x 5 cm.

Dimensões do bloco de espuma.

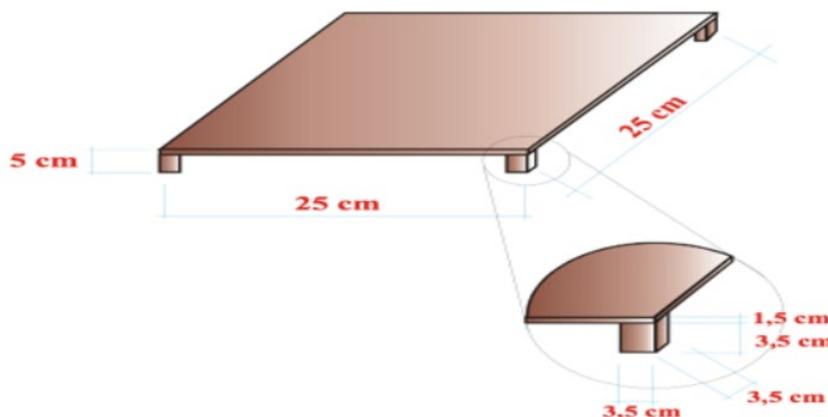


Fonte: GORLA (2001)

Para verificar a coordenação dos membros inferiores – energia dinâmica/força foi utilizado a tarefa de Saltos Monopedais, que consiste em saltar um ou mais blocos de espumas com 5 cm de espessura colocados umas sobre as outras, com uma perna só. São três tentativas para cada altura com a perna direita e com a perna esquerda. Pontuação: Foi contabilizada a quantidade de blocos de espuma saltados em cm. Por exemplo: se o avaliado saltasse 3 blocos, sua pontuação seria de 15 pontos.

Transferência Lateral (TL)

Dimensões da plataforma de madeira para transferências laterais.



Fonte: GORLA (2001)

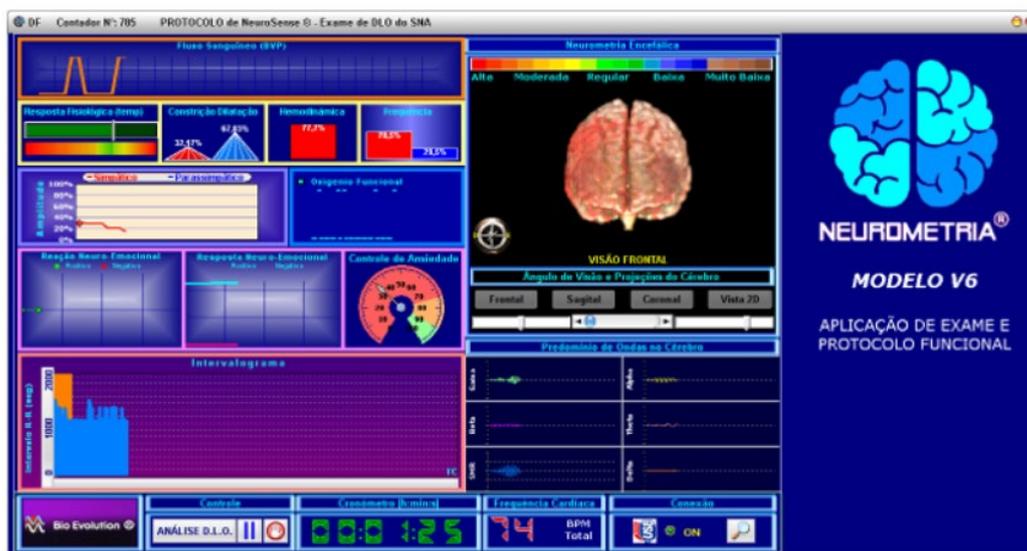
Para verificar a lateralidade e estruturação espaço temporal foi utilizada a tarefa de Transferência Lateral. A tarefa consiste em deslocar-se sobre duas plataformas de madeira (25 cm de comprimento por 25 cm de largura e 5 cm de altura), devidamente colocadas uma ao lado da outra, alternadamente por meio da transferência com as mãos da plataforma imediatamente livre de maneira sucessiva até que o tempo do teste se esgote. Foram dadas duas tentativas com duração de 20 segundos cada. Pontuação: foi contabilizada a quantidade de deslocamentos realizados durante os 20 segundos.

Cada tarefa gera um quociente motor (QM) padronizado por idade e sexo, seguido da soma de todos os QMs, resultando em um quociente motor total (QMT), que irá classificar a co-

ordenação motora em nível de desenvolvimento coordenativo.

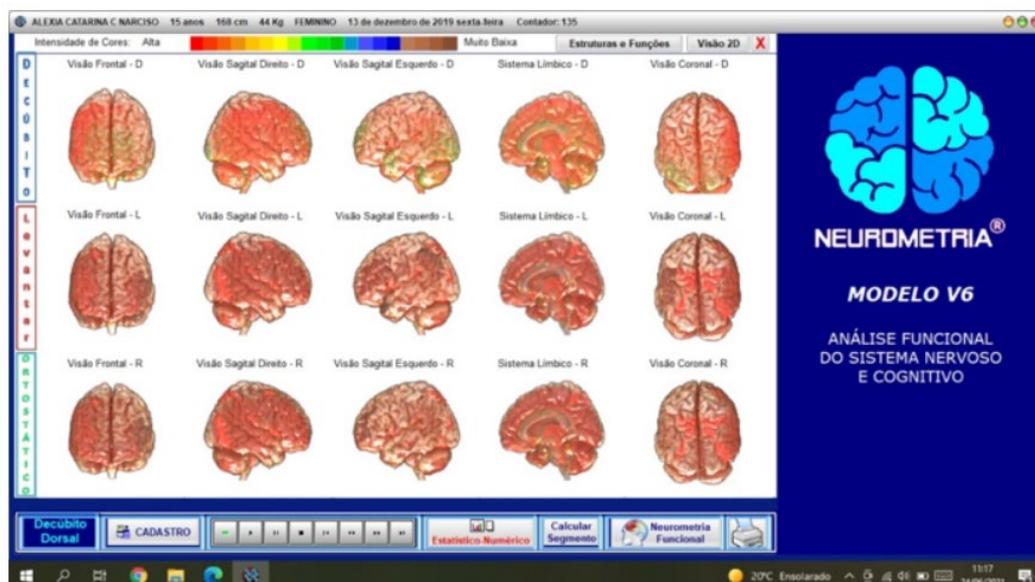
Neurometria - Análise de DLO

Tela inicial do exame de DLO



O exame de DLO consiste na análise funcional da variabilidade do sistema nervoso autônomo (SNA) e cognitivo, onde o resultado final representa uma resposta fisiológica ao estímulo estressor ocasionado pela manobra de posições (Decúbito dorsal- Levantar- Ortostático), a qual as iniciais dos nomes representam a sigla DLO.

Imagem de manobra de posições



O organismo ao receber um estímulo (levantar), reage imediatamente, disparando uma série de reações via sistema nervoso, endócrino e imunológico, através da estimulação do hipotálamo e do sistema límbico. Estas estruturas compõem o sistema nervoso central (SNC) relacionadas com o funcionamento dos órgãos e regulação das emoções, tendo por finalidade a estabilidade do organismo.

O resultado final do DLO representa uma resposta fisiológica ao estímulo estressor ocasionado pela manobra de posições (levantar), aonde o organismo é submetido a um estímulo que pode ameaçar a sua homeostase. O SNA tende a reagir apresentando um conjunto de res-

postas funcionais específicas, que podem ou não constituir um distúrbio funcional, assim como, uma excelente capacidade adaptativa. (PEREIRA,2019). A falha desta capacidade adaptativa nos fornece dados de um cérebro com predomínio de ondas e sinais neurofisiológicos que nos indica presença de hiperatividade, a qual será objeto de avaliação neste estudo.

Cabe ressaltar que o termo funcional está relacionado à variabilidade do funcionamento do sistema nervoso, imunológico e metabólico, quanto maior e melhor a variabilidade, mais funcional e adaptativo esses sistemas estarão onde associados ao cognitivo poderão intervir em ações terapêuticas, psicoterapêuticas, medicamentosas e alimentares (NCCAM Publication No D239, agosto de 2005).

Para este estudo apenas o dado hiperatividade que consta no campo “controle de ansiedade” do DLO foi utilizado. Exemplo de um dos resultados gerados no protocolo DLO (imagem 1).

Imagem 1



RESULTADOS

Nas tabelas 1 e 2 estão apresentados a análise dos resultados das tarefas do teste KTK, com média e desvio padrão de cada sujeito.

Tabela 1.

Sujeito	Sexo	Idade C.	Trave de equilíbrio	Salto Monopedal	Salto Lateral	Transferência de Plataforma
			QM	QM	QM	QM
1	F	11,05	82	89	86	49
2	M	12,04	81	87	86	48
3	M	11,01	82	86	85	49
Média		11,3	81,6	87,3	85,6	48,6
DV		0,58	0,57	1,52	0,57	0,57

Legenda: Idade C: idade cronológica; QM: quociente motor, DP: desvio padrão.

Tabela 2.

Sujeito	Sexo	Score	Somatória QM	Classificação
1	F	70	306	Insuficiência Coordenativa
2	M	68	302	Insuficiência Coordenativa
3	M	68	302	Insuficiência Coordenativa
Média		68,66	303,33	
DV		1,15	2,3	

Legenda: Idade C: idade cronológica; QM: quociente motor; DP: desvio padrão.

A partir dos resultados de cada tarefa, equilíbrio, salto monopedal, salto lateral e transferência de plataforma, foram calculados e consultados nas tabelas de referência de acordo com a prova, idade e sexo, somaram-se os valores de QM de cada tarefa, e ao final se obteve o valor do total de QM (Tabela 2). Os resultados da classificação da coordenação motora revelaram que crianças com Síndrome de Mears-Irlen avaliadas (100%), apresentaram insuficiência na coordenação motora.

A análise neurométrica do controle da ansiedade (Tabela 3) apresenta a capacidade que o indivíduo tem em se adaptar aos estímulos estressores do dia a dia, tanto de ordem física como psicológica.

Tabela 3. Desempenho e Controle de Ansiedade

Sujeito	Sexo	Desempenho CA	Classificação
1	F	Grave	Hiperatividade
2	M	Grave	Hiperatividade
3	M	Grave	Hiperatividade

CA – Controle de Ansiedade

Em relação ao controle de ansiedade, analisados por meio da técnica de Neurometria, foi possível evidenciar que todos os sujeitos avaliados obtiveram predomínio de Hiperatividade. No espectro da neurometria essa classificação evidencia um desempenho fisiológico grave, característico de desgaste físico e emocional.

Este tudo demonstra, portanto que estas 3 crianças apresentam insuficiência coordenativa de acordo com os resultados obtidos nos escores do teste KTK, assim como presença de hiperatividade em nível grave na análise neurométrica do controle de ansiedade. Faz-se necessário, porém uma pesquisa com uma população maior para verificarmos se este padrão permanece ou demonstra diferentes achados.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar a coordenação motora de crianças com Síndrome de Mears-Irlen e a presença de hiperatividade. Os dados demonstram que houve associação entre coordenação motora e os aspectos neurométricos de controle de ansiedade no quesito hiperatividade nessa população.

Segundo Irlen (2005), a sensibilidade à luz pode causar desde simples incômodos em ambientes específicos até prejuízos em habilidades, como: prática de esporte com bola, coordenação motora fina e grossa, habilidades musicais, coordenação espaço temporal, leitura e a escrita, dentre outras, corroborando com os resultados que encontramos neste estudo, onde todos os indivíduos apresentaram resultados abaixo do esperado para faixa etária e sexo, com insuficiência na coordenação.

Utilizando-se o mesmo teste motor, o estudo de caso realizado por Teixeira *et al*, (2017) com uma criança diagnosticada com Síndrome de Mears-Irlen, os resultados apontaram coordenação motora dentro dos padrões de normalidade esperados, sem relação entre SI e os aspectos da coordenação motora. É sabido que Dificuldade na habilidade motora grossa influencia em baixa proficiência em tarefas motoras mais complexas, que exigem a combinação de

movimentos fundamentais na busca por habilidades específicas (CASTELLANOS *et al.*, 2002; CATENASSI *et al.*, 2007).

Para Diniz (2019) os distúrbios do processamento visual, como a SI, dificultam o uso pleno da visão, provocando dificuldades na estabilidade postural e equilíbrio, o que impossibilita manter a estabilidade de todo o corpo, capacidades essa que foi observada com déficit nos resultados encontrados no presente estudo, com QM da tarefa de equilíbrio acima de 80 pontos. De modo geral as crianças com SI, apresentaram insuficiência na coordenação nos aspectos avaliados (equilíbrio, lateralidade, ritmo, velocidade e a agilidade), como aponta a literatura (DINIZ, 2019).

Dificuldade na motricidade global podem ser explicados pelas diversas alterações neurológicas, devido a disfunções no córtex pré frontal, bem como na disfunção no cerebelo e tálamo (LOUZÃ NETO, 2010; SEIDMAN, 2006), além disso o cerebelo é uma área tradicionalmente associada com o controle motor, a coordenação e o equilíbrio (KOZIOL *et al.*, 2012). Apesar do controle motor e visual serem independentes, a regulação e funcionamento de ambos estão conectados pela estrutura cerebelar. Assim sendo, em caso de dificuldades visuais, é esperado que haja dificuldades motoras (GUIMARÃES, 2010), como encontrado em nosso estudo.

A incidência relatada desta síndrome frequentemente comórbida com os sintomas do TDAH (THOME ;REDDY, 2009) cresceu durante os últimos tempos. Os sintomas de TDAH são conhecidos por se sobreporem aos sintomas da Síndrome de Mears Irlen (RICHARDSON ;ROSS, 2000; ROBINSON, 2002; RICHARDSON, 2004; TAURINES *et al.*, 2010), com desatenção e comportamento fora da tarefa tendendo a aumentar quando crianças com Mears Irlen ou TDAH estão sob iluminação fluorescente (OTT, 1976; PAINTER, 1976; IRLLEN, 1994).

Os distúrbios do processamento visual provocam vários sintomas e sinais (SOARES, GONTIJO, 2016), de forma isolada ou em comorbidade com transtornos do desenvolvimento, como na dislexia (GUIMARÃES; VILHENA;GUIMARÃES, 2017) e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (LOEW; WATSON, 2013).

O estudo de Irlen (1991) aponta que devido à variedade de distorções visuais dificultarem a leitura e a compreensão das pessoas com SI, elas também podem causar sintomas semelhantes ao déficit de atenção e hiperatividade, diminuir a concentração, aumentar a ansiedade e provocar irritabilidade. De acordo com o The International Newsletter (2010) a Síndrome de Mears-Irlen afeta de 12% a 15% da população em geral, e 45% daqueles com problemas de aprendizagem, sendo frequentemente diagnosticada em indivíduos com transtorno bipolar, distúrbio de integração sensorial, TDAH, transtornos de ansiedade, fobia escolar, trauma cranioencefálico, dislexia visual, enxaquecas, distúrbios de humor, fadiga diurna excessiva, síndrome do intestino irritável dentre outros.

Guimaraes (2019) afirma em relação aos componentes dos quadros de déficits de atenção e hiperatividade, prolixidade, impulsividade, falta de autocontrole pessoal ou em grupo, agitação e hiperatividade física, podem apresentar na SI, assim como observado neste estudo a hiperatividade.

Também há evidências que esses sintomas influenciam no estado físico e mental, e provoca alterações de humor, cansaço excessivo ao final das atividades diárias, afetando as relações interpessoais em ambientes de trabalho e familiar (BICALHO, 2013). Portanto, a Síndrome

de Mears-Irlen podem prejudicar o desenvolvimento motor, a aprendizagem da criança como todo, e influência nos fatores emocionais e de convívio social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trata-se de um estudo pioneiro, ao se propor analisar a coordenação motora e a hiperatividade com a utilização da Neurometria em crianças com Síndrome de Mears-Irlen. Com isso, conclui-se que além de dificuldades visuais, esta população pode apresentar déficits na coordenação motora em todos os aspectos analisados, bem como a presença de hiperatividade.

Sabendo que a SI está associada às dificuldades motora e da importância das avaliações para identificação desses atrasos, torna-se imprescindível as avaliações no diagnóstico para adotar intervenções específicas e eficazes, com estratégias precisas e adequada, atendendo às demandas e respeitando a individualidade da criança, dessa forma contribuindo com o desenvolvimento e qualidade de vida nos diferentes ambientes da criança com SI.

REFERÊNCIAS

BERNAL, M. Prevalencia del síndrome Meares-Irlen/Estrés Visual que afecta la lectura en niños de tercer grado. MASKANA, v. 6, n. 1, p. 69-78, 2015.

BICALHO, Gabriel Bruzadelli. BENEFÍCIOS DOS JOGOS COOPERATIVOS NO ENSINO FUNDAMENTAL. 2013. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2013.

CAETANO, M. J. D.; SILVEIRA, C. R. A.; GOBBI, L. T. B. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Campus de Rio Claro, 7(2), p. 05-13, 2005.

CARVALHO, Mariana Coelho; CIASCA, Sylvia Maria; RODRIGUES, Sônia das Dores. Há relação entre desenvolvimento psicomotor e dificuldade de aprendizagem?: Estudo comparativo de crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, dificuldade escolar e transtorno de aprendizagem. Rev. psicopedag., São Paulo, v. 32, n. 99, p. 293-301, 2015.

CASTELLANOS, F.X. *et al.*- Neuroscience of Attention-deficit/Hyperactivity Disorder: the Search for Endophenotypes. Nat Rev Neurosci 3: 617-28, 2002

CERMAK, S. *et al.* What is developmental coordination disorder? In: CERMAK, S.; LARKIN, D. Developmental coordination disorder. Clifton Park: Delmar, 2002.

COPPEDE, A.C. *et al.* Desempenho motor fino e funcionalidade em crianças com Síndrome de Down. Revista de Fisioterapia e Pesquisa, v.19, n.4, p.363-368, 2012.

DINIZ, C. A. F.; ANDRADE, M. V. F.; SILVA, B. P. A.; DUARTE, M. L. M.; DONADON, L. V.; GUIMARÃES, R. G.; GUIMARÃES, M. A low cost stereophotogrammetric system for the evaluation of tridimensional head translations during visual tasks, Journal of Medical Engineering & Technology, 42(6), 411-419, 2018. DOI: 10.1080/03091902.2018.1529203

GALLAHUE, D. L. e OZMUN, J. C. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças,

adolescentes e adultos. São Paulo: Phorte, 2001

GALLAHUE D., OZMUM J.; GOODWAY J. Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

GEUZE RH. Postural control in children with developmental coordination disorder. *Neural Plast.* 2005;12(2-3):183-96; discussion 263-72.

GORLA, J I.; *et al.* Análise da variabilidade do funcionamento do sistema nervoso autonômico de atletas com paralisia cerebral da modalidade de Futebol PC. *Revista Científica de Neurometria*, Ano 3- Número 4, 2019.

GORLA, J. I.; ARAÚJO, P. F.; RODRIGUES, J. L. Avaliação motora em educação física: teste ktk. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2014.

GORLA, José I., ARAUJO, Paulo F., *et al.* Desempenho psicomotor em portadores de deficiência mental: Avaliação e intervenção. *Revista Brasileira Ciência Esporte - Campinas*, vol. 25, n.3, pp. 133-147, maio, 2004.

GUIMARÃES M.R.; *et al.* Neuroadaptação e plástica cortical na cirurgia refrativa presente e futuro. *Estudos Clínicos. Anais do V Congresso Brasileiro de Catarata e Cirurgia Refrativa de Março de 2009.*

GUIMARÃES M.R.; *et al.* Selective spectral filters in the treatment of visually induced headaches and migraines: a clinical study of 93 patients. *T 29. Headache Medicine*, 1 (2): 72, 2010.

GUIMARÃES MFCR, Vilhena DA, Guimarães RQ. Relação do processamento óptico, neurovisual e cognitivo nas dificuldades de leitura. *Acta científica*. 2017;8(1):193-212.

GUYTON, A.; HALL, J. The eye: III – central neurophysiology of vision. In: GUYTON, Arthur; HALL, John (Ed.). *Textbook of medical physiology*. 10. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2001.

IRLEN, H. *Reading by the colors*. New York, The Berkley Publishing Group, 1991.

KAGERER, F.A.; CONTRERAS-VIDAL, J.L.; CLARK J.E. Visuomotor Adaptation in Children with Developmental Coordination Disorder. *Motor Control*. Champaign: Human Kinetics, v.8, p.450-460, 2004.

KRUK, R.; SUMBLER, K.; WILLOWS, D. Visual processing characteristics of children with Meares-Irlen syndrome. *Ophthalmic & Physiological Optics*, v. 28, n. 1, p. 35-46, Jan 2008.

LARKIN, D.; SUMMERS, J. Implications of movement difficulties for social interaction, physical activity, play, and sports. In: DEWEY, D.; TUPPER, D.E. (Eds.). *Developmental motor disorders: a neuropsychological perspective*. The Guilford Press: New York, 2004

LOEW SJ, Watson K. The prevalence of symptoms of scotopic sensitivity/Meares-Irlen syndrome in subjects diagnosed with ADHD: does misdiagnosis play a significant role? *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*. 2013;49(Supplement):64-72.

LOUSÃ NETO, M. R (2010). *TDAH transtorno de déficit de atenção/ hiperatividade ao longo da vida*. Porto Alegre: Artimed.

MEDINA-PAPST, Josiane and MARQUES, Inara. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.* [online]. 2010, vol.12, n.1

[cited 2021-01-11], pp.36-42

Organização Mundial da Saúde. Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Porto Alegre: Editora Artes Médicas; 1993.

OTT, J (1976): Influence of fluorescent lights on hyperactivity learning difficulties, *Jornal of Learning Disabilities*, 7,22-27.

PAINTER, M (1976): Fluorescent lights on hyperactivity in children: an experiment, *Academic Therapy*, 12,181-184.

PEREIRA, N. A. (2019) Interpretação dos resultados gráficos do sistema de neurometria funcional: Exame DLO. Apostila de interpretação da Análise de DLO, p.19, São Paulo.

PIEK; SKINNER. Motor coordination and kinesthesia in boys with attention deficit–hyperactivity disorder. *developmental medicine & child neurology*, Volume 41, p 159-165,1999.

KOZIOL, L. F., Budding, D. E., and Chidekel, D. (2012). From movement to thought: executive function, embodied cognition, and the cerebellum. *Cerebellum* 11, 505–525.

RICHARDSON, A. J., Ross, M. A. (2000): Fatty acid metabolism in neuro-developmental disorders: A new perspective on associations between attention deficit/hyperactivity disorder dyslexia dyspraxia and the autistic spectrum. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 63, 1-9

RICHARDSON, A. J., Ross, M. A. (2000): Fatty acid metabolism in neuro-developmental disorders: A new perspective on associations between attention deficit/hyperactivity disorder dyslexia dyspraxia and the autistic spectrum. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 63, 1-9. Robinson, G. L. (1994): Coloured lenses and reading: A review of research into reading achievement reading strategies and causal mechanisms. *Australian Journal of Psychology* 46: 1039-52.

RICHARDSON and ROSS, ROBINSON; TAURINES et al., (2010): The prevalence of symptoms of scotopic sensitivity/Meares-Irlen syndrome in subjects diagnosed with ADHD: Does misdiagnosis play a significant role

SCHMAHMANN, J.D; WEILBURG, J.B.; SHERMAN, J.C. The neuropsychiatric of the cerebellum – insights from the clinic. *The cerebellum*, 6,254-267, 2007

SEIDMAN L.J. Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clin Psychol Rev.* 2006;(4): 466-85

SLINING, M., Adair, L.S., Goldman, B.D., Borja, J.B., & Bentley, M. (2010). Infant overweight is associated with delayed motor development. *The Journal of Pediatrics*, 157(1), 20-25.e21.

SOARES A, Gontijo LS. Production of knowledge: genetic basis, biochemical and immunological of Meares-Irlen Syndrome. *Rev Bras Oftalmol.* 2016;75(5):412-5. Doi: 10.5935/0034-7280.20160084

TAURINES, R., Schmitt, J., Renner, T., Conner, A. C., Warnke, A., Romanos, M. (2010): Developmental comorbidity in attention-deficit/hyperactivity disorder. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 2, 267-289.

THOMAS, J. R., NELSON, J. K., & SILVERMAN, S. J. (2012). *Metodologia Della ricerca per Le scienze*

motorie E sportive.

THOME, J., REDDY, D. P. (2009): The current status of research into attention deficit hyperactivity disorder: proceedings of the 2nd international congress on ADHD: from childhood to adult disease. ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders, 1, 165- 174.

VILHENA, D. A.; GUIMARAES, M.; GUIMARAES, R.; PINHEIRO, A.. Tratamento do Estresse Visual na leitura: características físicas e mecanismos neurais de ação das lâminas espectrais (overlays). PAIDÉIA (BELO HORIZONTE), v. 13, 2018.

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).

